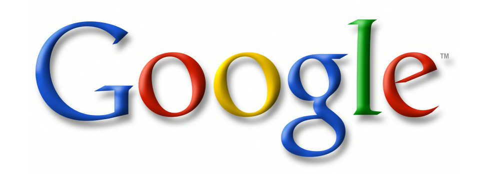








Lehrbuch

der

Naturphilosophie

von

Oken,

Dr. der Medicin und Philosophie, Mitglied der Academie der deutschen Naturforscher, zu Brüssel, Stockholm, Turin, Philadelphia, Neu-Orleans.

Dritte, neu bearbeitete Auflage.

Zürich,

Verlag von Friedrich Schultheß.

1843.



Vorwort.

Die ersten Grundsätze zu diesem Werk legte ich in meiner kleinen Schrift: Grundriß der Naturphilosophie, der Theorie der Sinne und der darauf gegründeten Classification der Thiere. Frankfurt bey Eichenberg. 1802. 8. (vergriffen). Auch jetzt noch halte ich dafür, daß die Thierclassen zunächst nichts anderes als Darstellung der Sinn-Organe sind, und daß sie darnach geordnet werden müßen. Streng genommen gibt es also nur 5 Thierclassen: Hautthiere oder die Wirbellosen; Zungenthiere oder die Fische, als bey welchen zuerst eine wahre Zunge auftritt; Nasenthiere oder die Lurche, bey welchen sich zuerst die Nase in den Mund öffnet und die Luft einzieht; Ohrenthiere oder die Vögel, bey welchen sich zuerst das Ohr öffnet; Augenthiere oder die Haarthiere, bey welchen alle Sinnorgane vollständig vorhanden sind, die Augen beweglich und mit zwey Liedern bedeckt. Da aber der Haut oder dem Gefühlsinn alle vegetativen Systeme untergeordnet sind; so zerfallen die Hautthiere in eben so viele Abtheilungen, welche wegen ihrer Größe um der Bequemlichkeit willen auch Classen genannt werden können. Dadurch entstehen 9 Classen der niedern Thiere, welche aber zusammengenommen nur den Werth einer einzigen Classe haben. Dieses zur Aufklärung der scheinbaren Ungleichförmigkeit im System.

Meine Lehre, daß alle organischen Wesen aus Bläschen oder Zellen entstehen und bestehen, habe ich zuerst aufgestellt in meinem Buch: von der Zeugung. Frankfurt bey Wesche, 1805. 8. Diese Bläschen vereinzelt und in ihrem ursprünglichen Entstehen betrachtet sind die infusoriale Masse oder der Ur-Schleim, woraus sich alle größern Organismen gestalten. Ihre Erzeugung ist daher nichts anderes als eine gesetzmäßige Zusammenhäufung von Infusorien; natürlich nicht von schon fertigen Gattungen, sondern von Schleimbläschen oder Schleimpuncten überhaupt, welche sich erst durch ihre Vereinigung zu besondern Gattungen bilden. Diese Lehre von den Urbestandtheilen der organischen Masse ist nun allgemein anerkannt, und ich brauche daher zu ihrer Vertheidigung nichts beyzufügen.

In meinen und Kiesers Beyträgen zur vergleichenden Zoologie, Anatomie und Physiologie. Frankfurt bey Wesche, 1806. 4. habe ich gezeigt, daß die Därme aus der **Vesicula umbilicalis** entstehen, und daß diese dem Dotter entspricht. Das hat zwar schon Friedrich Wolf bey dem Küchelchen gefunden: allein es war ein einzelner Fall, und völlig vergessen. Auch ich habe es gefunden, ohne etwas davon zu wissen, weil es nirgends gelehrt wurde. Ich habe diesen Bau aber zum allgemeinen Gesetz erhoben; und das ist es, was ich in Anspruch nehmen darf. In derselben Schrift habe ich die **Corpora Wolfiana** oder die Primordial-Nieren in die Physiologie eingeführt, ihre Bedeutung aber nicht erkannt, und daher mag die Entdeckung hinnehmen wer will.

In meiner Schrift: Ueber die Bedeutung der Schädelknochen. Ein Programm beym Antritt der Professur an der Gesammt-Universität zu Jena. Jena gedruckt bey Göpfert, 1807, verlegt zu Frankfurt bey Wesche, 4. habe ich gezeigt, daß der Kopf nichts anderes als eine Wirbelsäule ist, und zwar, daß er aus 4 Wirbeln besteht, welche ich Ohrwirbel, Kiefer- (oder Zungen-), Augen- und Nasenwirbel genannt, auch nachgewiesen habe, daß die Kiefer nichts anderes als wiederholte Arme und Füße sind, und die Zähne deren Nägel; alles umständlicher und deutlicher ausgeführt in der Isis. 1817. S. 1204., 1818. S. 510., 1823. Litt. Anz. S. 353. und 441. Diese Lehre wurde anfangs verhöhnt: als sie endlich durchgedrungen war, kamen mehrere Unverschämte, welche die Entdeckung schon lang gemacht haben wollten. Man wird nicht unbemerkt lassen, daß sie als Antritts-Programm meiner Professur in Jena erschienen ist.

In meiner Schrift: Ueber das Universum als Fortsetzung des Sinnensystems. Jena bey Frommann, 1808. 4. zeigte ich, daß der Organismus nichts anderes ist, als eine Verbindung aller Thätigkeiten des Universums in einem individuellen Körper. Diese Lehre hat mich zu der Ueberzeugung geführt, daß Welt und Organismus einerley sind und nicht bloß mit einander in Harmonie stehen. Daraus entwickelte sich mein Mineral-, Pflanzen- und Thiersystem, so wie meine philosophische Anatomie und Physiologie.

In meiner Schrift: Erste Ideen zur Theorie des Lichts, der Finsterniß, der Farben und der Wärme. Jena bey Frommann, 1808. 4. zeigte ich, daß das Licht nichts als eine polare Spannung des Aethers sey, hervorgerufen durch einen Centralkörper im Gegensatz mit den Planeten; die Wärme nichts anderes als die Bewegung dieses Aethers. Diese Lehre scheint noch zu gähren.

In meiner Schrift: Grundzeichnung des natürlichen Systems der Erze. Jena bey Frommann, 1809. 4. ordnete ich zuerst die Erze nicht nach

den Metallen, sondern nach ihren Verbindungen mit Sauerstoff, Säuren und Schwefel, also nach Oxyden, Halden, Glanzen und Gediegenen. Dieses hat der neuern Mineralogie ihre gegenwärtige Gestalt gegeben.

In der ersten Auflage meines Lehrbuchs der Naturphilosophie, 1810. und 1811. suchte ich nun diese verschiedenen Lehren in Zusammenhang zu bringen und namentlich zu zeigen, daß die Mineral-, Pflanzen- und Thierclassen nicht willkührlich oder nach einzelnen Kennzeichen zu ordnen, sondern auf die Hauptorgane oder anatomischen Systeme zu gründen sind, woraus sich nothwendig eine vestgesetzte Zahl von Classen ergeben muß; daß ferner jede dieser Classen unten anfängt, und mithin alle einander parallel gehen. Dieser Parallelismus ist nun ziemlich allgemein angenommen, wenigstens in England und Frankreich, jedoch mit Modificationen, welche, die Principien außer Acht lassend, auf das Gerathewohl gegründet und daher nicht zu billigen sind. Wie in der Chemie die Verbindungen einer gesetzmäßigen Zahl folgen, so auch in der Anatomie die Organe, in der Physiologie die Verrichtungen, und in der Naturgeschichte die Classen, Zünfte und selbst Sippen der Mineralien, Pflanzen und Thiere. Die Sippen sind freylich wegen ihrer großen Zahl und ihrer willkührlichen Aufstellung noch nicht überall gehörig zu beschränken und an ihren wissenschaftlichen Ort zu bringen; möglich ist es jedoch schon, ihren Parallelismus klar zu machen, und zu beweisen, daß sie keineswegs eine einzige aufsteigende Reihe bilden. Wenn einstens die Sippen der Mineralien, Pflanzen und Thiere richtig einander gegenüber stehen; so wird daraus ein großer Gewinn für die **Materia medica** hervorgehen: denn die sich entsprechenden Sippen werden specifisch auf einander wirken.

Diese Grundsätze wurden in der zweyten und in der vorliegenden dritten Auflage beybehalten, die Anordnung und Einreihung der Gegenstände nach den Fortschritten der Naturwissenschaften, meiner Kenntnisse und Ansichten abgeändert, vermehrt und vermindert, besonders im Mineral-, Pflanzen- und Thiersystem, welche ich nun bis ins Einzelne durchgeführt habe. Ich weiß wohl, daß noch manches am unrechten Orte steht: allein wo ist ein System, worinn das nicht noch viel mehr der Fall ist? Es handelt sich hier nur von der Herstellung des Gebäudes, worinn die Geräthe erst nach Jahre langen Versuchen gehörig vertheilt werden können, unbeschadet der Einrichtung des Hauses.

In meinem: Lehrbuch der Naturgeschichte, wovon die Mineralogie und Zoologie vergriffen sind, die Botanik aber noch zu haben ist (Weimar, Industrie-Comptoir 1826.), habe ich zuerst die Sippen und Gattungen nach den obigen Grundsätzen geordnet, und alles davon angeführt, was Wichtigkeit für das Leben haben kann. Das ist der erste Versuch einer

wissenschaftlichen Naturgeschichte, dem ich in meinem letzten Werke: Allgemeine Naturgeschichte, treu geblieben bin, und wovon ich die Grundsätze in dem vorliegenden Werk deutlicher und ausführlicher zu entwickeln gesucht habe.

Ich habe also durch eine lange Reihe von Jahren einerley Princip verfolgt und es nach allen Seiten auszubilden gesucht. Ungeachtet meines Bestrebens, die manchfaltigen dazu erforderlichen Kenntnisse zu sammeln, konnte ich doch manche nicht in dem gehörigen Umfange erwerben, welche zu einem in alle Einzelheiten gehenden System nöthig wären. Das wird man hoffentlich erkennen und Nachsicht mit den Mängeln haben, worauf wohl jeder stoßen wird, der sich lebenslänglich nur mit einem einzigen Zweige der Naturwissenschaften befaßt hat. Die Naturgeschichte ist kein abgeschlossenes Fach, sondern setzt viele andere Wissenschaften, wie Anatomie, Physiologie, Chemie und Physik, selbst Medicin, Geographie und Geschichte voraus, daß man sich begnügen muß, von denselben nur die Hauptsachen zu kennen und das Einzelne jeder besondern Wissenschaft zu überlassen. Daher können die Lücken und Fehler in der Naturgeschichte nur von Vielen und erst im Laufe der Zeiten ausgefüllt oder weggeräumt werden.

Rahmen.

Dritter Theil. Biologie.

Seite

Naturphilosophie.

Begriff.

1. Philosophie, als die Wissenschaft der Principien des Alls oder der Welt, ist nur ein logischer Begriff, der allenfalls auf den wirklichen führen kann.

2. Das All oder die Welt ist die Wirklichkeit der mathematischen Ideen, oder schlechthin der Mathematik.

3. Die Philosophie ist die Erkennung der mathematischen Ideen als Welt, oder die Wiederholung der Entstehung der Welt im Bewußtseyn.

4. Der Geist ist die Bewegung der mathematischen Ideen.

5. Die Natur ist die Erscheinung der mathematischen Ideen.

6. Die Geistes-Philosophie ist die Darstellung der Bewegungen der Ideen im Bewußtseyn.

7. Die Natur-Philosophie ist die Darstellung der Erscheinungen der Ideen im Bewußtseyn.

8. Die Welt besteht aus zween Theilen, aus einem erscheinenden, realen oder materialen, und aus einem nicht erscheinenden, idealen, geistigen, in dem das Materiale nicht vorhanden, oder der in Bezug auf das Materiale ein nichtiger ist.

9. Es gibt demnach zween Theile der Philosophie: Geistes- und Natur-Philosophie.

10. Die Natur-Philosophie hat zu zeigen, wie das Materiale und zwar nach welchen Gesetzen dasselbe entstehe; sie hat mithin zu zeigen, wie etwas aus nichts werde. Sie hat die ersten Entwicklungsmomente der Welt vom nichts an darzustellen; wie die Elemente und die Weltkörper entstanden; wie sie sich zu höheren und manchfaltigen Gestalten ausgebildet, sich in Mineralien geschieden, endlich organisch geworden und im Menschen zum Selbstbewußtseyn gekommen sind.

11. Die Naturphilosophie ist mithin Zeugungsgeschichte der Welt oder Schöpfungsgeschichte überhaupt, unter welchem Namen sie bey den ältesten Philosophen gelehrt wurde, nehmlich als Cosmogenie. Da sie das All umfaßt, so ist sie Genesis schlechthin, wie sie Moses nennt.

12. Der Mensch ist die Spitze, die Krone der Naturentwicklung, und muß alles umfassen, was vor ihm da gewesen, wie die Frucht alle frühern Theile der Pflanze in sich begreift. Der Mensch muß die gesammte Welt im Kleinen darstellen.

13. Da nun im Menschen das Selbstbewußtseyn oder der Geist hervortritt, so hat die Naturphilosophie zu zeigen, daß die Gesetze des Geistes nicht verschieden seyen von den Gesetzen der Natur; daß beide nur Abbilder von einander seyen.

14. Natur- und Geistesphilosophie gehen sich daher parallel.

15. Die Naturphilosophie ist aber die erste, die Geistesphilosophie die zweyte; jene daher der Boden und die Grundlage von dieser: denn die Natur ist früher als der menschliche Geist.

16. Ohne Naturphilosophie gibt es daher keine Geistesphilosophie, so wenig als eine Blume ohne Pflanzenstock, oder ein Gebäude ohne Boden.

17. Die gesammte Philosophie beruht mithin in der Nachweisung des Parallelismus der Natur- und der Geistesthätigkeiten.

Eintheilung.

18. Es wird sich in der Folge zeigen, daß das Geistige früher vorhanden ist als die Natur. Die Naturphilosophie muß daher vom Geist anfangen.

19. Es wird sich auch in der Folge zeigen, daß das gesammte Thierreich z. B. nichts anderes ist als die Darstellung der einzelnen Thätigkeiten oder Organe des Menschen; nichts anderes als der auseinandergelegte Mensch. Eben so ist die Natur nichts anderes als die Darstellung der einzelnen Thätigkeiten des Geistes.

Wie daher die Zoologie die Wissenschaft von der Verwandlung des Menschen in das Thierreich genannt werden kann; so kann man die Naturphilosophie die Wissenschaft von der Verwandlung des Geistes in die Natur nennen.

20. Die Naturphilosophie zerfällt daher in drey Theile. Der erste handelt vom Geist und seinen Thätigkeiten; der zweyte von den einzelnen Erscheinungen oder Dingen der Welt; der dritte von dem Fortwirken des Geistes in den einzelnen Dingen.

Der erste Theil ist die Lehre vom Ganzen (de Toto) — Mathesis.

Der zweyte ist die Lehre vom Einzelnen (de Entibus) — Ontologie.

Der dritte ist die Lehre vom Ganzen im Einzelnen (de Toto in Entibus) — Biologie.

21. Die Wissenschaft des Ganzen muß in zwo Lehren zerfallen: in die vom immaterialen Ganzen, Pneumatogenie; und in die vom materialen Ganzen, Hylogenie.

Die Ontologie lehrt die Erscheinung der Materie. Die erste Erscheinung derselben sind die Weltkörper, Cosmogenie; diese Weltkörper entwickeln sich weiter und zerfallen in die Elemente, Stöchiogenie.

Von diesen Elementen entwickelt sich das Erdelement noch weiter und zerfällt in Mineralien, Mineralogie; diese Mineralien vereinigen sich in einen Gesammtleib, Geogenie.

Das Ganze im Einzelnen ist das Lebendige oder Organische, welches wieder in Pflanzen und Thiere zerfällt.

Die Biologie theilt sich daher in Organogenie, Phytosophie und Zoosophie.

Nach dieser Eintheilung frägt es sich vor Allem, was Wissenschaft ist, wofern es eine gibt.

Wahrheit.

22. Wissenschaft ist eine Reihe von nothwendig aus einander folgenden Sätzen, welche auf einem gewissen Grundsatze beruhen.

23. Wenn es etwas Gewisses gibt, so kann es nur eines geben.

Gibt es nur eine Gewißheit, so kann es auch nur eine Wissenschaft geben, von welcher alle übrigen abgeleitet werden müßen.

24. Gewiß ist das Mathematische; es ist daher auch allein gewiß.

Die Mathematik ist die einzige Wissenschaft, also die Urwissenschaft, Mathesis, das Wissen schlechthin, wie sie die Alten nannten.

Die mathematischen Grundsätze müßen daher auch Grundsätze für alle andern Wissenschaften seyn.

25. Die Naturphilosophie ist nur Wissenschaft, wenn sie mathematisierbar ist, d. h. der Mathematik gleichgesetzt werden kann.

Die Mathematik ist universale Wissenschaft; also auch die Naturphilosophie, obschon sie nur Theil oder vielmehr nur ein Zustand des Alls ist; beide sind eins oder sich congruent.

26. Die Mathematik ist aber eine Wissenschaft bloßer Formen ohne Innhalt. Die Naturphilosophie ist mithin die Mathematik mit Innhalt.

27. Der Innhalt der Naturphilosophie muß einerley seyn mit der Form der Mathematik.

28. Die Gewißheit der mathematischen Sätze beruht darauf, daß wesentlich kein Satz vom andern verschieden ist. Es gibt in der Mathematik nichts Neues, wenn gleich viel Anderes.

Einen mathematischen Satz beweisen, heißt zeigen (demonstrieren), daß er einem andern Satze gleich, d. h. mit ihm einerley sey.

Es müssen mithin alle mathematischen Sätze einem ersten Satze gleich seyn.

29. Die Naturphilosophie muß auch zeigen, daß alle ihre Sätze, oder daß alle Dinge einander und zuletzt einem ersten Satze oder Dinge gleich seyen.

30. Diese Natursätze oder Naturdinge müßen aber auch den mathematischen Sätzen gleich seyn und zuletzt auf dem mathematischen Ursatze beruhen.

Es frägt sich demnach, welches das erste Princip der Mathematik ist.

Erster Theil.

Mathesis. Vom Ganzen.

Nichts.

31. Die höchste mathematische Idee oder das Grundprincip aller Mathematik ist das Zero = O.

Die ganze Mathematik beruht auf dem Zero. Das Zero bestimmt allein den Werth in der Mathematik.

32. Das Zero ist für sich nichts.

Die Mathematik ist auf das Nichts gegründet, und entspringt mithin aus dem Nichts.

33. Aus dem Nichts kann mithin etwas entspringen: denn die Mathematik, aus Sätzen bestehend, ist in Bezug auf das O ein Etwas.

Die Mathematik selbst wäre nichts, wenn sie nichts anderes als ihr höchstes Princip, das Zero, hätte.

Wenn daher die Mathematik eine reale Wissenschaft seyn will, so muß sie außer ihrem höchsten Princip noch in eine Menge Einzelheiten zerfallen, nehmlich zunächst in Zahlen und endlich in Sätze.

Was von der Mathematik gilt, muß von allen Wissenschaften gelten. Alle Wissenschaften müßen der Mathematik gleich seyn.

34. Der erste Act des Real- oder Etwaswerdens ist ein Entstehen von Vielem. Alle Realität kann sich demnach nur in der Vielheit offenbaren.

Was zu Vielem gehört, ist ein Bestimmtes. Das Bestimmte ist ein Begränztes. Das Begränzte ist ein Endliches. Nur Endliches ist real.

Es frägt sich, wie es zugeht, daß die Mathematik eine Vielheit, oder was dasselbe ist, daß sie eine Realität, ein Etwas werde.

35. Die Realität der Mathematik besteht in der Allheit ihrer Größen: Zahlen oder Figuren.

Alle Zahl und alles, was in die Mathematik gehört, kann keine andere Quelle haben als das Zero.

Die mathematische Vielheit oder ihre Realität muß mithin aus dem Zero entsprungen seyn.

36. Das Zero enthält aber keine Zahl und keine Figur realiter in sich; es ist nehmlich weder 1 noch 2, weder ein Punct noch eine Linie in ihm selbst enthalten.

Die Einzelheiten können daher nicht auf reale, sondern nur auf ideale Weise, nicht actu, sondern nur potentia im Zero liegen.

Es verhält sich hiemit wie mit allen mathematischen Ideen. Es gibt z. B. ein Idee des Dreyecks überhaupt, nehmlich die Definition desselben, in welcher alle Dreyecke liegen, ohne daß jedoch wirklich ein bestimmtes gemeynt wäre, ohne daß wirklich ein Dreyeck existierte.

Wenn die Idee des Dreyecks real werden soll, so muß es ein bestimmtes, ein stumpfes oder spitziges Dreyeck werden; kurz die Idee des Dreyecks muß sich vervielfältigen, muß aus sich heraustreten, sonst ist sie für die Mathematik nichts, oder nur ein geometrisches Zero.

Die einzelnen Gegenstände der Mathematik oder die einzelnen Figuren kommen also nur in sofern zur Existenz, als die Idee derselben aus sich heraustritt und sich einzeln hinstellt.

Es ist klar, daß alle einzelnen Dreyecke zusammengenommen genau gleich sind dem idealen Dreyeck, oder allgemeiner ausgedrückt, daß das Reale gleich ist dem Idealen, daß das Reale nur das zersplitterte, endlich gewordene Ideale, daß alles Endliche zusammengenommen gleich ist dem Idealen. Das wird vielleicht noch deutlicher durch das Beyspiel mit Eis und Wasser. Die Eiscrystalle sind nichts anderes als durch Linien bestimmtes Wasser. Reales und Ideales sind nicht mehr von einander verschieden als es Eis und Wasser sind. Beide sind bekanntlich wesentlich einerley und dennoch verschieden — verschieden nur durch die Form. Es wird sich in der Folge zeigen, daß alles, was wesentlich von einem andern verschieden zu seyn scheint, es doch bloß in der Form ist.

Reales und Ideales sind eins und dasselbe, nur unter zweyerley Formen. Das letztere ist dasselbe unter einer unbestimmten, ewigen, einfachen Form; das Reale ist aber auch dasselbe, jedoch unter der Form der Vielheit, und wie sich zeigen wird, der Manchfaltigkeit. In beiden ist eine Unendlichkeit; im Realen eine Endlosigkeit einzelner Formen, im Idealen aber nur Eine endlose Form; hier eine Ewigkeit, dort eine Unendlichkeit.

Die Vielheit und Manchfaltigkeit der ganzen Mathematik ist auf dieselbe Weise in dem ○ enthalten, wie die Vielheit und Manchfaltigkeit der Dreyecke im idealen oder Urdreyeck.

Die Mathematik ist ein System von Nullen oder Nichtsen; läßt sich leicht beweisen.

37. Das Zero ist zwar die Allheit der Mathematik, aber nicht die reale, sondern die ideale.

Alle Zahl geht aus dem Zero hervor, wie die Manchfaltigkeit der realen Dreyecke aus dem Urdreyeck.

Dieses Hervorgehen der Zahlen aus dem Zero geschieht durch ein

Bestimmtwerden, Eingeschränktwerden; wie die realen Dreyecke nur Bestimmungen des absoluten Dreyecks sind.

Das Bestimmtwerden ist ein Endlichwerden; Realwerden heißt endlichwerden.

Die mathematischen Einzelheiten oder die Zahlen können daher nichts anderes seyn, als das auseinandergelegte Zero, das Zero real mit einer Bestimmung gesetzt.

Was das Zero in unendlicher Intensität ist, das sind die Zahlen in unendlicher Extensität.

Das Zero ist unter zwo Formen; unter der idealen ist es bloße Intensität, unter der realen bloße Extensität oder Zahlenreihe; diese nur die ausgebreitete Intensität, jene auf den Punct concentrierte Extensität; beide folglich ganz eins und dasselbe.

Die Zahlen sind mit dem Zero identisch; sie das extensive Zero, es die intensiven Zahlen.

Der Sinn, wie die Zahlen aus dem Zero kommen, ist mithin sehr klar: sie sind nicht aus ihm hervorgegangen, als hätten sie individualiter in ihm gelegen. Es ist aus sich herausgetreten; es selbst ist erschienen, und dann war es ein endliches Zero, eine Zahl. So wird die Idee des Kreises ein realer Kreis, nicht indem dieser aus jenem hervorgeht, sondern indem jener selbst erscheint. Der einzelne Kreis ist eine Erscheinung des geistigen Kreises.

38. Alles Realwerden ist daher kein Entstehen eines Etwas, was vorher nicht gewesen; es ist nur ein Erscheinen, ein Extensivwerden der Idee.

Das Reale entsteht also nicht aus dem Idealen, sondern ist das Ideale selbst, gesetzt mit einer Bestimmung, Beschränkung, wie z. B. das wirkliche Dreyeck oder der wirkliche Kreis.

Wenn das Ideale und Reale eins sind, so ist nothwendig alles identisch, und es herrscht diese Identität nicht bloß zwischen dem Idealen und Realen überhaupt, sondern zwischen allen einzelnen Gliedern des Realen.

39. Die Identität alles Manchfaltigen oder aller Dinge unter sich und mit der höchsten Einheit ist das Wesen der Dinge; die Beschränkung oder die Bestimmung des Idealen die Form derselben. Die Beschränkung ist das Formgebende.

40. Die Beschränkung ist ursprünglich nur ein quantitatives Verhältniß, z. B. die Größe des Winkels im Dreyeck; später wird sie auch ein Verhältniß der Richtung oder der Lage.

In beiden Fällen ist die Beschränkung nur ein ideales Verhältniß.

Auch das Realwerden geht daher nur auf ideale Weise vor sich; und das Reale ist daher nicht bloß seiner Form, sondern auch seinem Wesen nach nur ideal.

Dem Wesen nach ist alles Manchfaltige sich und dem höchsten Princip gleich; oder durch das Wesen sind alle Einzelheiten mit dem höchsten Einen verbunden.

Aller Unterschied des Manchfaltigen liegt bloß in der Form, der Beschränkung oder Erscheinung. Das eine unveränderliche Wesen hat eine ideale Form, welche die der reinen Einheit, und das nehmliche Wesen hat eine Beschränkung, eine reale Form, welche die der Zerfallenheit ist.

Es gibt nur ein Wesen in allen Dingen, das O, die höchste Identität; aber unendlich viele Formen.

Die Zahlen sind nichts anderes als verschiedene Formen des einen, unveränderlichen Wesens, nehmlich des O.

Wenn alle Zahlen nur das extensiv gewordene Zero, und mithin mit ihm identisch sind, so frägt es sich: welches sind die ersten Endlichwerdungen des Zero, oder als was erscheint es, wenn es nicht mehr bloß Ideales oder Unbestimmtes ist; kurz welches ist die erste Form des realen Zero oder des Wesens überhaupt?

Wesen des Nichts.

41. Das ideale Zero ist absolute Einheit, Monas; nicht eine Einzelheit, wie ein individuales Ding, wie die Zahl 1; sondern eine Ungetrenntheit, Zahllosigkeit, in der man weder 1 noch 2, weder eine Linie noch einen Kreis finden kann; kurz eine Ununterscheidbarkeit, Gleichartigkeit, Klarheit oder Durchsichtigkeit, reine Identität.

42. Die mathematische Monas ist ewig. Sie unterliegt keinen Zeit- und keinen Raumbestimmungen, ist weder endlich noch unendlich, weder groß noch klein, weder ruhend noch bewegt; sondern alles dieses und alles dieses nicht. Das ist der Begriff der Ewigkeit.

Die Mathematik hat also ein ewiges Princip.

43. Da alle Wissenschaften der Mathematik gleich sind, so muß auch die Natur ein ewiges Princip haben.

Das Princip der Natur oder des Universums muß einerley seyn mit dem Princip der Mathematik. Denn es kann nicht zweyerley Monaden, nicht zweyerley Ewigkeiten, nicht zweyerley Gewißheiten geben.

Die höchste Einheit des Alls ist also das Ewige.

Das Ewige ist einerley mit dem Zero der Mathematik. Ewiges und Zero sind nur nach den Wissenschaften verschiedene Benennungen, wesentlich sind sie eins.

44. Das Ewige ist das Nichts der Natur.

Wie die ganze Mathematik aus dem Zero hervorgeht, so muß alles, was ein Einzelnes ist, aus dem Ewigen oder dem Natur-Nichts hervorgegangen seyn.

Das Entstehen des Einzelnen ist nichts anders als eine Erscheinung

des Ewigen. Dabey geht die Einheit, Klarheit, Gleichartigkeit verloren, und verwandelt sich in Vielheit, Getrübtheit, Verschiedenheit.

Die Einheit vielfach gesetzt, ist ein Ausgedehntes ohne Ende, aber immer dasselbe bleibend.

Das Realwerden oder Erscheinen ist ein Ausdehnen des Ewigen.

Formen des Nichts.

45. Die erste Form des Ausdehnens oder Erscheinens der mathematischen Monas oder des O ist + —. Das + — ist nichts anders als die Definition des O. O ist die Auflösung der positiven und negativen Zahlenreihe, worauf die ganze Arithmetik beruht. Eine Zahlenreihe ist aber nichts anders als eine Wiederholung eines + 1 oder eines — 1; folglich reduciert sich die ganze Arithmetik auf + 1 — 1.

Was ist aber ein + 1, oder — 1? Offenbar nichts anders als ein einfaches + oder —. Die Ziffer ist ganz überflüssig und zeigt nur an, wie oft + oder — genommen ist; man kann daher statt + 1 setzen +, statt — 1 aber — schlechthin. Die Reihe + 1 + 1 + 1 ist gleichbedeutend + + +; oder statt 3 kann man setzen + + + und so für jede beliebige Ziffer. Die Ziffern sind nichts als kürzere Bezeichnungen der zwo obersten mathematischen Formen, oder der Ideen der Zahlen.

Die Zahlen sind nichts verschiedenes von den Ideen der Zahlen; sie sind diese selbst, nur mehrmal gesetzt.

Wesentlich existieren keine Zahlen, sondern nur zwei Ideen derselben.

Diese Ideen existieren aber unendlichmal.

Die Vielheit oder reale Unendlichkeit ist demnach nichts eigenthümliches, sondern nur eine beliebige Wiederholung des Idealen, ein unaufhörliches Setzen der Idee.

Die Idee gesetzt ist Realität, nicht gesetzt ist sie = Zero.

46. Die erste Vielheit ist Zweyheit, + —.

Diese Zweyheit ändert nichts am Wesen der Monas; denn + — = O. Sie ist die Monas selbst, nur unter einer andern Form.

Bey der Vervielfältigung ändert sich also nur die Form.

Es gibt viele Formen, nicht viele Wesen.

47. Die erste oder Urzweyheit ist aber nicht eine doppelte Einheit von gleichem Range, sondern eine Entgegensetzung, eine Entzweyung oder Verschiedenheit.

Viele Verschiedenheiten sind Manchfaltigkeit.

Das Viele ist also manchfaltig.

Die erste Form ist mithin nicht ein bloßes Zerfallen des Zero oder der Ureinheit, sondern ein Gegensetzen ihrer selbst, ein Manchfaltigwerden.

48. Alles Endliche ist auf dieselbe Weise nur die Selbstdefinition des Ewigen.

Das Ewige wird demnach real durch Selbstentzweyung.

Wenn das Ewige erscheint, so ist es ein positives oder negatives.

Die ganze Arithmetik ist nichts anders als ein unaufhörliches Ponieren und Negieren, Bejahen und Verneinen.

Alles Realwerden ist nichts anders als Ponieren und Negieren. Ponieren und Negieren des Ewigen heißt Realwerden.

49. Das Ponieren und Negieren ist aber ein Act oder eine Handlung. Die Arithmetik ist daher ein unaufhörliches Agieren oder Handeln.

Die Zahlen sind Acte der Uridee, oder eigentlich Haltpuncte ihres Handelns und dabey ein Zerfallen in die beiden Ideen + und —. Diese bleiben immer allein, nichts kommt hinzu. Sie bringen allein die ganze Arithmetik hervor bloß dadurch, daß sie nie müde werden, sich wiederholt zu setzen, und wenn sie gesetzt sind, sich wieder aufzuheben.

Wenn + seinem Wesen nach nichts ist als ein bloßes Ponieren, ein bloßes Bejahen, und — ein bloßes Aufheben dieser Bejahung, ein Verneinen; so ist die positive Einheit = 1 nichts als ein einmaliges Bejahen, und die ganze Zahlenreihe ein vielmaliges. Der Act des Bejahens allein gibt die Zahl, und diese ist also die bestimmte Größe ohne Gehalt. Nur das bloße Ponieren ohne Rücksicht auf irgend einen Innhalt ist Einheit, Zweyheit u. s. w.

Etwas.

50. Aber es muß doch etwas seyn, was poniert und negiert wird. Die Form muß einen Innhalt haben.

Dieses Etwas ist die Uridee oder das Ewige der Mathematik selbst; das Zero: denn + — = O. Das + ist nichts anders als das Zero bejaht; das — nichts anders als dieses + O negiert = — O. Da nun eine einmalige Bejahung = 1, so ist die Einheit und das Zero identisch.

Das Zero unterscheidet sich von der endlichen Einheit nur dadurch, daß es nicht bejaht ist.

51. Das — ist nicht bloß der Mangel der Bejahung, sondern die ausdrückliche Aufhebung derselben. Das + setzt das O voraus; das — setzt + und O voraus; das O setzt aber weder + noch — voraus. Bekanntlich sind lauter negative Größen ein Unding, weil sie sich nur auf positive Größen beziehen können.

Das — ist zwar die Rückkehr des + in das O; allein darum doch nicht ganz gleich dem O. Es ist ein rückkehrender, mithin der zweyte Act, welcher den positiven voraussetzt. Bei dem — weiß man, was nicht ist; das — aber ist ein Nichts in aller Hinsicht. Das — ist die Copula zwischen O und +.

52. Wenn das + das ponierte O ist, so ist es ein Nichts poniert oder bestimmt. Diese Position ist aber eine Zahl, mithin ein mathematisches Etwas. Das Nichts wird also ein Etwas, ein Endliches, ein Reales durch die bloße Position seiner selbst, und das Etwas wird zu einem Nichts durch die Aufhebung dieser Selbstposition; das Nichts selbst aber ist die bloße Vernachläßigung seiner Selbstposition.

Das Etwas, das + 1, ist mithin nicht aus dem Nichts entstanden, oder hervorgegangen, oder von ihm etwa mit einem andern erzeugt worden; sondern es ist das Nichts selbst: das ganze ungetheilte Nichts ist zur Einheit geworden. Das Nichts einmal als nichts gesetzt ist = 1. Von keiner Erzeugung, von keinem Herausgehen kann die Rede seyn; sondern von der völligen Gleichheit und Zugleichheit des Nichts mit dem Etwas. Es ist ein jungfräuliches Gebären.

53. Das Zero muß sich endlos ponieren: denn es ist in jeder Hinsicht unbestimmt oder unbegränzt, ewig. Die Zahl der endlichen Einzelheiten muß daher ins Unendliche gehen.

54. Die ganze Arithmetik ist nichts als die endlose Wiederholung des Nichts, ein unendliches Setzen und Aufheben des Nichts.

Wir können nichts kennen lernen als das Nichts: denn das Ursprüngliche unsers Erkennens ist das O.

Es gibt keine andere Wissenschaft, als von einem Nichts.

Alles Reale, wenn es ein solches für sich gäbe, könnte nicht erkannt werden, weil die Möglichkeiten seiner Eigenschaften ins Unendliche giengen. Das Nichts allein ist erkennbar, weil es nur eine einzige Eigenschaft hat, nehmlich die, keine zu haben; über welche Erkenntniß mithin kein Zweifel Statt finden kann.

A. Pneumatogenie.

Uract.

55. Das + — oder die Zahlen sind Acte, Handlungen. Das Zero ist mithin der Uract.

Das Zero ist also kein absolutes Nichts, sondern ein Act ohne Substrat.

Es gibt daher überhaupt kein Nichts; selbst das mathematische Nichts ist ein Act, mithin ein Etwas. Das Nichts ist nur heuristisch.

56. Ein Act ohne Substrat ist ein geistiger Act. Die Zahlen sind demnach nicht Positionen und Negationen eines absoluten Nichts, sondern eines geistigen Actes.

57. Das Zero ist ein ewiger Act; die Zahlen sind Wiederholungen

dieses ewigen Actes, oder Haltpuncte desselben, wie die Schritte beym Gehen.

Mit dem Zero entsteht daher sogleich das Ewige, oder beides sind nur verschiedene Ausdrücke für einen und denselben Act, je nach Verschiedenheit der Wissenschaft. Die Mathematik nennt ihren Uract Zero, die Philosophie aber das Ewige.

Es ist ein Irrthum, zu glauben, daß die Zahlen absolute Nichtse seien; sie sind Acte, und mithin Realitäten.

Indem die Zahlen im mathematischen Sinne Positionen und Negationen des Nichts sind, sind sie im philosophischen Positionen und Negationen des Ewigen.

Alles, was real, was poniert, was endlich ist, ist aus Zahlen geworden; oder strenger: alles Reale ist schlechterdings nichts anders als eine Zahl. Dieses muß der Sinn der pythagoräischen Lehre von den Zahlen seyn: daß nehmlich Alles, das ganze Universum, aus Zahlen entstanden sey. Dieses ist nicht bloß im quantitativen Sinne zu nehmen, wie es bisher mißverständlich genommen worden ist; sondern im wesentlichen, so daß alle Dinge die Zahlen selbst sind, nehmlich die Acte des Ewigen.

Das Wesen in den Zahlen ist nichts anders als das Ewige.

Nur das Ewige ist, und nichts anderes ist, wenn eine Zahl ist.

Es ist daher nichts real als das Ewige selbst: denn alles Reale, oder alles, was ist, ist nur eine Zahl, und nur durch eine Zahl. Alles Einzelne ist nichts für sich, sondern in ihm ist nur, oder vielmehr es selbst ist nur das Ewige, aber nicht das Ewige an sich, sondern bejaht oder verneint.

Die Existenz des Einzelnen ist nicht seine Existenz, sondern nur die Existenz des Ewigen unter einer beliebigen Wiederholung: denn Seyn und Bejahen sind eins.

58. Die Fortdauer des Seyns ist ein fortdauerndes Setzen des Ewigen oder des Nichts, ein unaufhörliches Realwerden dessen, was nicht ist.

Es existiert nichts als das Nichts, nichts als das Ewige, und alle einzelne Existenz ist nur eine Trugexistenz. Alle einzelnen Dinge sind Monaden, Nichtse, die aber bestimmt worden sind.

Das Ewige muß ohne Aufhören ponieren, weil es sonst ein wirkliches Nichts wäre, während es doch ein Act ist; es muß aber auch unaufhörlich diese Position aufheben, weil es sonst nur ein endlicher Act wäre, nehmlich ein Act, der nur einerley Richtung hätte, die des Bejahens + + + + u. s. w., welches nur die halbe Arithmetik darstellt.

Daher ist die Gesammtheit des Endlichen gleichfalls von ewiger Dauer: das Einzelne aber tritt hervor und verschwindet, wie die Zahlen in der Arithmetik.

Die ewige Dauer des Endlichen besteht aber nur in der unaufhörlichen Wiederholung. Solch ein Ewiges unterscheidet sich mithin vom Urewigen und heißt Unendliches. Die Gesammtheit der endlichen Dinge ist daher nicht ewig, sondern nur unendlich.

Urbewußtseyn.

59. Im Uracte sind zwo Richtungen, welche beide ungetrennt eins sind. Er hat die Richtung sich zu setzen und auch die sich aufzuheben. Die Einheit hat das Bestreben zur Entzweyung oder zur Entgegensetzung, wie das O das Bestreben zum + —.

Indem sich der Uract poniert, poniert er sich selbst und zwar aus eigener Kraft, und das, was er poniert, ist auch nichts anders als er selbst: er poniert selbst — active, und er selbst wird poniert — passive; er selbst poniert sich selbst, ist Selbstposition von sich selbst: denn + ist nichts anders als das selbstponierte O.

Der ponierende und ponierte Act sind eins; dieser aber ist das Reale, Endliche; jener das Ideale, Ewige. Beide unterscheiden sich nur dadurch, daß das Reale der gesetzte, gezählte, mithin bestimmte Act ist; das Ideale aber der setzende, mithin zählende und also unbestimmte Act.

Indem aber das + nichts anders ist als das O, muß es sich nothwendig darauf beziehen und also in das O zurückgehen. Dieses Zurückgehen ist ein Act in umgekehrter Richtung, was die Mathematik durch Negation bezeichnet. Das — ist daher mit dem + nothwendig gegeben: sonst würde das + nicht als O = dargestellt werden können.

Der Act des Ponierens ist daher auch zugleich ein Act des Negierens. So wie das O ist oder existirt, ist es = + —.

Das Realwerden des Ewigen ist demnach ein ganzes Gegenübersetzen seiner selbst. Denn O ist = + —, nicht bloß = + oder = —.

60. Das Seyn des Ewigen ist daher eine Selbsterscheinung.

Alles Einzelne ist nichts als eine Selbsterscheinung; denn alle Zahlen sind ja nur Positionen des Zero oder +, welches nie ohne — seyn kann. In jedem Wesen sind zwey, aber die zwey sind das eine Wesen selbst, das sich auseinandersetzt.

Das Ponieren des Ewigen in dem Sinne, wie es bisher genommen worden, nehmlich als ein Realwerden desselben, ist nicht ein Ponieren schlechthin, nicht ein unbestimmtes Ponieren, sondern ein Gegensetzen seiner selbst. Das Zero ist das unbestimmte Setzen schlechthin oder das Nichtsetzen; die Zahl aber oder das Reale ist das Gegensetzen des Zero, das + —, oder die Selbsterscheinung. Das O kann für sich allein gedacht werden, ohne das +; dieses aber nicht ohne O, so wie das — gleichfalls nicht ohne O: denn es ist das Aufheben des gesetzten O, nehmlich

des +. Jeder Selbsterscheinungsact ist daher ein doppelter, ein Erscheinen (= +), aber ein Erscheinen seiner selbst, mithin ein Zurückgehen ins O (= —).

Durch das Regieren wird das Endliche mit dem Ewigen verbunden. Alles Verschwinden des Endlichen ist ein Zurückgehen in's Ewige: denn, woher es gekommen, dahin muß es wieder gelangen. Es ist aus dem Nichts entstanden, ist selbst das seyende Nichts: daher muß es auch wieder in das Nichts zurückgehen.

Gott.

61. Das Selbsterscheinen des Uractes ist Selbstbewußtseyn.

Das ewige Selbstbewußtseyn ist Gott.

62. Der fortgesetzte Act des Selbstbewußtseyns oder das wiederholte Selbstbewußtwerden heißt Vorstellen. Gott ist daher in unaufhörlichem Vorstellen begriffen.

Vorstellungen sind einzelne Handlungen des Selbstbewußtseyns. Einzelne Acte aber sind reale Dinge. Alle realen Dinge sind aber die Welt. Mit den Vorstellungen des Ewigen entsteht daher die Welt.

63. Die Vorstellungen erscheinen aber nur oder kommen zur Realität durch das Aussprechen. Die Welt ist daher die Sprache Gottes; die Weltschöpfung ist das Sprechen Gottes. „Gott sprach, und es ward.“ Es heißt nicht bloß: Gott dachte, und es ward. Der Gedanke gehört bloß dem Geiste an; in sofern er aber erscheint, ist er Wort, und die Summe aller erscheinenden Gedanken ist Sprache. Diese ist das erschaffene, reale Gedankensystem. Der Gedanke ist nur die Idee der Welt, die Sprache aber ist die wirkliche.

64. Wie Denken von Sprechen verschieden ist, so Gott von der Welt. Unsere Welt besteht in unsern erscheinenden Gedanken, nehmlich den Wörtern. Das Universum ist Gottes Sprache. In sofern die Gedanken den Wörtern zu Grunde liegen, kann man sagen: unsere Welt sey unser Gedankenspiel, und die wirkliche Welt sey das Gedankenspiel Gottes. Das Wort ist Welt geworden.

Die weltlichen Dinge haben für Gott nicht mehr Realität, als unsere Wörter oder unsere Sprache für uns. Wir tragen eine Welt in uns, indem wir denken; wir setzen eine Welt oder erschaffen eine Welt außer uns, indem wir sprechen. So trägt Gott die Welt in sich, indem er denkt; er setzt dieselbe außer sich oder er schafft sie, indem er spricht.

In sofern das Denken nothwendig dem Sprechen vorhergeht, so kann man sagen, es würde keine Welt seyn, wenn Gott nicht dächte. In demselben Sinne kann man sagen, alle Dinge seyen nichts als Vorstellungen, Gedanken, Ideen Gottes. So wie Gott denkt und spricht, so ist ein reales Ding. Sprechen und Schaffen ist eins.

Alles, was wir wahrnehmen, sind Wörter, Gedanken Gottes; wir selbst sind nichts anders als solche Wörter oder Gedanken Gottes, mithin seine Ebenbilder, in sofern wir das ganze Sprachsystem in uns vereinigen.

Es gibt daher kein Seyn ohne Selbstbewußtseyn. Nur was denkt, ist (für sich); was nicht denkt, ist nicht für sich, sondern nur für ein anderes Bewußtseyn.

Die Welt ist von Gott verschieden, wie unsere Sprache von uns verschieden ist. Gottes Selbstbewußtseyn ist unabhängig von der Welt, so wie unser Selbstbewußtseyn unabhängig ist von unserer Sprache.

65. Die göttlichen Gesetze sind auch die Gesetze der Welt; diese ist daher nach ewigen und unveränderlichen Gesetzen erschaffen, und wird auch nach solchen regiert.

66. Die Naturphilosophie ist die Schöpfungsgeschichte; die Schöpfung ist aber die Sprache Gottes. Dem Sprachsystem liegt aber nothwendig das Gedankensystem zu Grunde. Die Wissenschaft aber von den Gesetzen des Denkens heißt Logik; die Naturphilosophie ist daher eine göttliche Sprachlehre oder eine göttliche Logik.

Die Gesetze der Sprache lehren aber die Genesis der Sprache. Die Naturphilosophie ist daher die Wissenschaft von der Genesis der Welt, Cosmogenie.

Form Gottes — Dreieinigkeit.

67. Wie das vollständige Princip der Mathematik aus drey Ideen besteht, so auch das Urprincip der Natur oder das Ewige. Das Urprincip der Mathematik ist O; sobald es aber wirklich ist, so ist es + und —, oder die Uridee zerfällt im Seyn sogleich in zwo Ideen, wovon jede der andern dem Wesen nach gleich, der Form nach aber verschieden ist. Es ist also hier ein und dasselbe Wesen unter drey Formen, oder drey sind eins.

Was aber von den mathematischen Principien gilt, muß auch von den Naturprincipien gelten. Der Uract erscheint oder wirkt unter drey Formen, welche dem O, + und — entsprechen.

Diese drey Ideen des Ewigen sind sich alle gleich, sind derselbe Uract, jeder ganz und ungetheilt, aber jeder anders gesetzt. Der ponierende Uract ist das ganze Ewige; der ponierte ist gleichfalls das ganze Ewige; und der aufhebende, zurückführende, beide ersten verbindende ist auch das ganze Ewige.

Obschon alle drey Ideen sich gleich sind, so ist doch die ponierende die erste, die ponierte die zweyte, die verbindende die dritte; nicht als wenn sie erst nach einander entstanden wären (dieses ist unmöglich, denn sie sind zugleich, nehmlich vor aller Zeit), oder als wenn sie an verschiedenen

Stellen wären (denn sie sind überall); sondern nur der Ordnung und dem Werthe nach.

Wie eins drey und drey eins seyn können, macht also nur die Mathematik begreiflich.

68. Die erste Idee ist die ursprüngliche, also durchaus unabhängige, aus sich selbst entstandene und auf sich selbst gegründete, mithin von nichts anderem ausgegangen; kurz die ewige, wie das mathematische ○ = **Monas aoristos.** Ihr ist alles möglich; sie kann alle Probleme aufgeben und lösen, weiß daher alles und schafft alles. Sie ist die zeugende, schaffende, väterliche Idee.

69. Die beiden andern Ideen sind ausgegangen aus der ersten, obschon ihr gleich, ja sie selbst aber ausgegangen aus sich selbst, erscheinend. Die zweyte Idee ist daher **Dyas aoristos** und entspricht dem mathematischen +; die dritte Idee ist **Trias aoristos** und entspricht dem mathematischen —, wodurch die Urdreyheit ○ + — vollendet wird.

Die erste Idee ist von Ewigkeit bemüht oder vielmehr erfreut, sich in die zwo andern zu verwandeln. Das Thun oder das Leben Gottes besteht darinn, sich ewig selbst zu erscheinen, sich ewig selbst anzuschauen in der Einheit und Zweyheit, ewig sich zu entzweyen und doch eins zu bleiben.

Die zweyte Idee ist zunächst ausgegangen von der ersten, und verhält sich daher zu derselben wie Sohn zum Vater, wenn man sie personificiert betrachtet.

Die dritte Idee ist ausgegangen von der zweyten und ersten zugleich, und bildet daher die geistige Verbindung, die wechselseitige Liebe zwischen beiden. Man kann sie daher Geist schlechthin nennen, wenn man sich dieselbe personificiert denkt.

70. Wenn alles Einzelne durch die Urdreyheit hervorgebracht, nur das ausgesprochene Wort der Urdreyheit ist; so müssen auch deren Eigenschaften in demselben erkennbar seyn.

Das Einzelne ist daher nicht bloß Position einer Idee, sondern aller drey.

Alle Dinge sind aus der Dreyheit ausgegangen.

Das Wesen des Alls besteht in der Dreyheit, welche Einheit ist, und in der Einheit, welche Dreyheit ist; denn es ist Ebenbild der Urdreyheit.

Das Seyn überhaupt ist ein Act, und zwar ein dreyfacher. Ohne Act oder ohne Handeln gibt es kein Seyn.

Das, was man nichts nennt, ist selbst ein Act, und es gibt daher kein Nichts. Das Nichts ist nur etwas Relatives auf ein besonderes Seyn.

Selbst das mathematische Zero ist nicht Nichts, sondern ein Act. Nichts ist es nur in Bezug auf besondere Zahlen.

Das Zählen ist ein Wiederholen eines und desselben Actes.

Die Formen oder die Zustände des Uractes sind Ruhe, **Bewegung** und Ausdehnung oder Erweiterung.

a. **Urruhe.**

(Erste Form des Uractes.)

71. Die Uridee ist die Position schlechthin ohne alle Beziehung, ohne alle Gegenposition; sie ist der schwebende, ruhende Punct im All, um den sich alles sammelt, und von dem alles ausgeht. **Centrum ubique, circumferentia nusquam.**

Die Uridee ist das Substrat von allem, was in der Folge vorkommen wird. Auf diesem Urwesen beruht alles; aus ihm geht alle Action, alle Bewegung und alle Form hervor; oder vielmehr in allen Erscheinungen erscheint nichts anderes als das Urwesen auf verschiedenen Stuffen der Position, wie in allen Zahlen nichts anderes erscheint als das Zero. Die Uridee ist der absolute Anfang.

Diese Uridee ist das Nichtdarstellbare, das Nieerscheinende und doch überall Seyende, aber sich immer Entziehende, wenn man es zu erblicken glaubt; kurz das Geistige, welches sich in allem kund thut und doch immer dasselbe bleibt.

Als Ursprung alles Handelns kann man sie Urkraft nennen.

b. **Bewegung, Zeit.**

(Zweite Form des Uractes.)

72. Die Uridee wirkt nur, indem sie poniert; durch das Ponieren entsteht aber Succession des Ponierens, oder Zahlen. Ponieren und successives Ponieren ist eins. Das Handeln der Uridee besteht in einem ewigen Wiederholen des Wesens; der Uract ist ein fortdauernd sich wiederholender Act.

Wiederholung des Uractes ohne ein anderes Substrat ist Zeit.

Die Zeit ist nichts anders als die ewige Wiederholung des Ponierens des Ewigen, entsprechend der Zahlenreihe $+ 1 + 1 + 1 + n$.

Die Zeit ist nicht erschaffen, sondern unmittelbar ausgegangen aus dem Uract und die Position desselben; sie ist das Handeln Gottes selbst.

Es ist uns also schon etwas entstanden, was uns ins Universum einzuführen scheint. Die Zeit ist das erste Thor, durch welches die Wirkung Gottes in die Welt übergeht.

Die Zeit ist die unendliche Succession der Zahlen oder der mathematischen Nichtse. Der mathematisierende, zählende Act ist Zeit. Die Zahlen aber sind Einzelheiten oder Endlichkeiten, welche die Welt constituiren.

73. Die Zeit ist unendlich, denn sie ist die Allheit des Ponierens; nur die Puncte, Zahlen in ihr sind das Endliche.

74. Alle Dinge sind in der Zeit erschaffen; denn die Zeit ist die Allheit der Einzelheiten. Die Zeit ist keine stätige Größe, welche sich immer in etwas Neues verwandelte während ihres Fortfließens. Sie ist kein Fortfließen, sondern eine Wiederholung eines und desselben Actes, nehmlich des Uractes, gleichsam eine fortrollende Kugel, die immer in sich selbst wiederkehrt.

Es gibt kein endloses Ding, noch weniger ein ewiges: denn die Dinge sind nur Zeitpositionen; die Zeit ist aber selbst nur Wiederholung, also auch Aufhebung dieser Positionen.

Das Wechseln der Dinge ist eben die Zeit; ist kein Wechsel, so ist auch keine Zeit. Die Zeit ist eine universale Eigenschaft der Dinge. Zeitlosigkeit ist nur im Ewigen.

75. Die Zeit, selbst nicht das Endliche seyend, sondern schaffend, ist nicht selbst ein Reales, sondern noch ein Ideales, nur eine Form des Uractes, eine Idee, mit der unmittelbar die endlichen Dinge gesetzt sind.

Zeit ist Zählen; Zählen ist Denken; Denken ist Zeit. Unser Denken ist unsere Zeit. Im Schlafe gibt es keine Zeit für uns.

Gottes Denken ist Gottes Zeit; Gottes Zeit ist aber alle Zeit, mithin Zeit der Welt. Die Zeit ist nicht irdischer, sondern himmlischer Abkunft.

In sofern kommt allen endlichen Dingen eine göttliche Eigenschaft zu. Göttlich sind sie, in sofern sie Zeit; irdisch sind sie, in sofern sie verschwindende Zeitmomente sind.

Polarität.

76. Die Zeit ist eine Action der Urkraft; und alle Dinge sind nur activ, in sofern sie mit der Zeitidee erfüllt oder begeistet sind. Alle Activität der Dinge, alle Kräfte entspringen aus dem Uract oder der Urkraft, sind nur Momente derselben.

Es gibt aber keine positiven Zahlen ohne negative, mithin auch keine Zeitmomente ohne Aufhebung derselben. Es gibt daher keine einfache Kraft, sondern jede ist Position von + und —.

Eine aus zwey Principien bestehende Kraft heißt Polarität.

Die Zeit ist daher die Urpolarität, und die Polarität tritt auf in dem Augenblick, wo die Weltschöpfung sich regt.

77. Die Polarität ist die erste Kraft, welche in der Welt auftritt.

Wenn die Zeit ewig ist, so muß auch die Polarität ewig seyn.

Keine Welt ohne polare Kraft; überhaupt gar nichts ohne dieselbe.

78. Jedes einzelne Ding ist eine Duplicität.

79. Das Gesetz der Causalität ist ein Polaritätsgesetz. Die Causalität gilt nur in der Zeit, ist nur eine Zahlenreihe. Die Zeit selbst hat keine Causalität.

Caussalität ist Generieren. Das Geschlecht wurzelt in der ersten Regung der Welt.

Bewegung.

80. Die Polarität kann als ein einziges Setzen des + — betrachtet werden: wenn aber dieses Setzen sich wiederholt, so entsteht Bewegung, indem sich nehmlich viele + — + — nacheinander setzen, und so die Hauptpole auseinander treten wie an einer Eisenstange beim Magnetisieren. Zeit ist ein polares Setzen des Uractes, und ein endloses Wiederholen dieses Setzens; dabey entstehen aber die einzelnen Dinge, deren Succession Bewegung ist.

81. Die Urbewegung ist Resultat der Urpolarität. Alle Bewegung ist aus Duplicität entsprungen; folglich aus der Idee, auf dynamische nicht mechanische Weise. Eine mechanische Bewegung, die ins Unendliche durch bloße mechanische Bewegungen, durch Stöße vermittelt wäre, ist ein Unsinn.

Es gibt überall keine rein mechanische Bewegung; nichts ist in der Welt durch Stoß so geworden, wie es ist; aller Bewegung liegt ein innerer Act, eine polare Spannung zum Grunde.

82. Die Bewegung selbst ist aber keine Duplicität; sie ist Einheit, aber Resultat der Zweyheit. In der Zeit ist zu unterscheiden der polare Act der Position, und der Wiederholungsact dieser Position, welches Bewegung ist. Die Bewegung ist das bloße Wiederholen des polaren, zweyfachen Acts, oder das unaufhörliche Auseinandertreten der Pole; aber da in jeder polaren Linie die beyden Pole überall beysammen sind, so ist selbst dieses Auseinanderweichen der Pole nur eine Wiederholung der Polarität.

83. Die Bewegung ist auch nicht erschaffen, sondern unmittelbar ausgegangen aus dem Ewigen, ist das Urhandeln selbst wiederholt. Die Bewegung ist der sich immer erscheinende, mithin fortschreitende Gott.

84. Bewegung ist Denken, das als Sprechen erscheint. Der Gedanke polarisiert die Finger. Ist der Gedanke stark, so bewegt er sie, und durch sie andere Körper. Das Sprechen ist nur ein in Bewegung übergegangenes Denken. Die Welt ist das in Bewegung übergegangene Denken Gottes, der bewegte Gedanke Gottes — gesprochene Gedanken. Hier erklärt es sich, daß die Welt nicht bloß Gedanken Gottes, sondern Sprache ist; denn es gibt kein Handeln ohne Bewegung; mithin kein Denken ohne Sprache und umgekehrt.

85. Es gibt kein Ding, welches ohne Bewegung wäre, so wie keines ohne Zeit ist. Ein Endliches ohne immerdauernde Bewegung ist ein Widerspruch. Alle Ruhe in der Welt ist nur relativ, ist nur eine combinierte Bewegung. Eine Ruhe gibt es nur im Ewigen, im Nichts der Natur.

86. Die Urbewegung ist nur im Kreise möglich, weil sie alles ausfüllt.

87. Die Bewegung der endlichen Dinge aus Polarität kann man Leben nennen im weitern Sinne: denn Leben ist Bewegung im Kreise. Polarität aber ist ein beständiges Zurückkehren in sich selbst.

Ohne Leben gibt es kein Seyn. Nichts ist bloß dadurch, daß es ist, z. B. durch seine bloße Gegenwart; sondern alles, von dem man ein Seyn aussagen kann, ist nur oder offenbart sich nur durch seine polare Bewegung oder durch das Leben. Seyn und Leben sind unzertrennliche Begriffe. Indem Gott handelt, schafft er Leben.

88. Das Leben ist nichts Neues, in die Welt erst Gekommenes, nachdem sie erschaffen war, sondern ein Ursprüngliches, eine Idee, ein bewegter Gedanke Gottes, der Uract selbst mit allen seinen Folgen.

89. Es gibt keine eigene Lebenskraft im Universum; die einzelnen Dinge liegen nicht einige Zeit da und harren auf den polarisierenden Hauch, sondern sie werden erst durch den Hauch Gottes. Caussa existentiae ist das Leben.

90. Es gibt nichts eigentlich Todtes in der Welt; nur das ist todt, was nicht ist, nur das Nichts. Etwas kann nur aufhören zu leben, wenn seine Bewegung aufhört; diese hört aber nur auf, wenn die Polarität weggenommen ist; die aufgelöste Polarität ist aber das Zero. Die einzelnen Dinge gehen also in das Absolute zurück, indem sie aufhören zu leben.

In der Welt ist alles lebendig; die Welt selbst ist lebendig und beharrt nur, erhält sich nur dadurch, daß sie lebt; wie ein organischer Leib sich nur erhält, indem er durch den Lebensproceß sich immer neu erzeugt.

91. Jedes lebende Ding ist ein Doppeltes. Ein für sich Bestehendes und ein in das All Eingetauchtes. In jedem sind daher zween Processe, ein individualisierender, belebender, und ein universalisierender, tödtender. Durch den Tödtungsproceß sucht das endliche Ding das All selbst zu werden; durch den belebenden aber die Manchfaltigkeit des Alls und doch dabey ein Einzelnes zu bleiben.

Wahrhaft lebendig ist nur das, was im Einzelnen das Ewige und die ganze Manchfaltigkeit des Alls darstellt.

92. Das Ganze im Einzelnen heißt Individuum. Das Individuum ist ein Rechen-Exempel, das sich nur entwickeln läßt, indem es die ganze Arithmetik in sich begreift. Nichts Individuales kann ewig bestehen; es müßte sich ewig bewegen, mithin alles ausfüllen, alles verdrängen, das All selbst werden.

Mensch.

93. Die Zeit besteht aus einzelnen Acten; d. h. das Leben oder der absolute Act handelt nicht mit einem Schlag, sondern unendlich viele

Mal; daher sind alle Acte zusammengenommen, alle endlichen Dinge in der Zeit gleich dem Uract oder dem Ewigen.

94. Es gibt zwo Totalitäten, eine Urtotalität, O + —, und eine secundäre, eine Aufzählung aller Zahlen, O + n — n; jenes die ewige, dieses die endliche Totalität, oder jenes die Ewigkeit, dieses die Unendlichkeit.

95. Je mehr ein Ding von dem Manchfaltigen des Alls in sich aufgenommen hat, desto belebter ist es, desto ähnlicher ist es dem Ewigen. Es ist denkbar, daß ein endliches oder lebendiges Wesen alle Zahlen oder Acte in sich vereinigt hätte, welches dennoch nicht das Ewige selbst wäre. Es wäre aber offenbar das vollkommenste endliche Wesen und als secundäre Totalität das Ebenbild des primitiven; jenes zusammengesetzte Allheit, dieses identische.

96. Dieses Wesen wäre nothwendig das höchste und letzte, wozu es in der Schöpfung kommen könnte: denn mehr kann in einem Dinge nicht dargestellt werden, als das All. Mit einem solchen Wesen wäre die Schöpfung geschlossen.

97. Da die Realwerdung des Ewigen ein Selbstbewußtwerden ist, so ist das höchste Geschöpf auch ein Selbstbewußtes — aber ein Einzelnes.

Ein solches Geschöpf ist der endliche Gott, ist der leiblich gewordene Gott. Gott ist **Monas indeterminata**, das höchste Geschöpf ist **Monas determinata**, **Totum determinatum**. Ein endliches Selbstbewußtseyn nennen wir Mensch. Der Mensch ist eine Idee Gottes, aber diejenige, in der sich Gott ganz, in allen einzelnen Acten zum Object wird. Der Mensch ist Gott vorgestellt von Gott in der Unendlichkeit der Zeit. Gott ist ein Mensch vorstellend Gott in *einem* Selbstbewußtseynsact, ohne Zeit.

98. Der Mensch ist der ganz erschienene Gott. Gott ist Mensch geworden, Zero ist + — geworden. Der Mensch ist die ganze Arithmetik, aber zusammengeschoben aus allen Zahlen; daher kann er sie aus sich hervorbringen. Der Mensch ist ein Complex von allem, was neben ihm ist, von Element, Mineral, Pflanze und Thier.

99. Die andern Dinge *unter* dem Menschen sind auch Ideen Gottes, aber wovon keine Idee die ganze Darstellung der Arithmetik ist. Sie sind nur Theile des göttlichen Bewußtseyns in die Zeit gesetzt; der Mensch aber ist der in die Zeit unversehrt gesetzte Gott. Der Mensch ist das Object im Selbstbewußtseyn Gottes; die untermenschlichen Geschöpfe aber sind nur die Objecte des *Bewußtseyns* Gottes. Wenn Gott nur einzelne Eigenschaften von sich vorstellt, so sind es weltliche Dinge; wenn aber Gott in diesem Gewühle von Vorstellungen zu seiner eigenen, ganzen Vorstellung kommt, so entsteht der Mensch. Gott = + O —, Mensch

$= + \infty\, O - \infty$, Thier $= + n\, O - n$. Die Thiere stellen sich nur theilweise vor. Das Subject des Se bstbewußtseyns ist $= + O -$, die Objecte aber sind die Zahlen, welche gleich sind jenem $= \infty + 3 + 2 + 1 + O - 1 - 2 - 3 - \infty$. Kommen alle Zahlen, alle Weltelemente nebst ihren Ausbildungen in dem Bewußtseyn $= + O -$ vor, so ist es ein Mensch; kommen nur einzelne, etwa nur wenige Dinge, als Futter, Steine (nicht einmal die Himmelskörper), im Bewußtseyn vor, so ist es ein Thier. Sie stellen sich nur theilweise in einem Theil des Universums vor, der Mensch aber sich ganz in allen Theilen. Thiere sind Brüche vom Menschen.

100. Kein Geschöpf unter dem Menschen kann Selbstbewußtseyn haben. Sie haben zwar Bewußtseyn von ihren einzelnen Handlungen, von ihren Empfindungen, haben Gedächtniß: aber da diese einzelnen Handlungen nur Theile der Welt, des großen Bewußtseyns sind und nicht das Ganze; so können sie selbst sich nie zum Object werden, sich nie vorstellen. Die Thiere sind sich nie vorstellende Menschen. Sie sind vorstellende, aber nie sich ganz; daher nie zum Bewußtseyn über sich kommende Wesen. Sie sind einzelne Rechen-Exempel; der Mensch ist die ganze Mathematik.

Freyheit.

101. Ein Handeln, das nicht von einem andern bestimmt wird, ist frey. Gott ist frey, weil außer ihm kein anderes Handeln ist.

102. Der Mensch als Abbild Gottes ist gleichfalls frey; als Abbild der Welt ist er unfrey. Der Mensch ist daher in seinem Uranfang oder Princip frey, aber nicht in seinem Ende. Im Entschluß ist der Mensch frey, in der Ausführung ist er unfrey. Der Mathematiker kann eine Aufgabe beliebig wählen; hat er sie aber gewählt, so muß er sie nach nothwendigen Gesetzen und mit bestimmten Zahlen und Figuren lösen. Der Mensch ist ein Doppelwesen, zusammengesetzt aus Freyheit und Nothwendigkeit

Rückblick.

103. Bis jetzt haben wir bloß die arithmetischen Verhältnisse des Uracts und des Alls betrachtet. Nehmlich alle Ideen schwebten bloß in den Formen der Zahlen, alles im $O + -$. Die Zeit war nur die active Zahlenreihe; die Bewegung war das wirkliche arithmetische Rechnen, nehmlich das Reduciren der Zahlen auf die absolute Identität, auf das Zero.

104. Das Leben ist nur ein mathematisches Problem, welches je höher es steigt, desto näher in der Erreichung der Unendlichkeit der Zahlen dem absoluten Zero kommt, desto lebendiger wird.

105. Die Arithmetik ist die Wissenschaft der zweyten Idee, oder die Wissenschaft der Zeit und der Bewegung, oder des Lebens; sie ist daher

die erste Wissenschaft; es fängt nicht nur die Mathematik mit ihr an, sondern auch die Schöpfung beginnt mit ihr, mit dem Werden der Zeit und des Lebens.

Die Arithmetik ist demnach die eigentlich absolute oder göttliche Wissenschaft — und darum ist in ihr auch alles unmittelbar gewiß, weil alles in ihr dem Göttlichen gleich ist. Die Theologie ist die personificierte Arithmetik.

106. Es ergibt sich hier aufs vollkommenste, daß jede Wissenschaft, wenn sie Gewißheit haben soll, der Arithmetik gleich seyn müße. — Nun ist aber eine Wissenschaft doch immer Wissenschaft über gewisse Objecte — daher müßen auch alle gewissen Objecte gleich seyn den Objecten der Arithmetik; oder alle Objecte, sie mögen heißen wie sie wollen, ob natürliche oder geistige, müßen arithmetischen Objecten entsprechen, also der Idee nach Zahlen seyn, ein wirkliches arithmetisches Problem — gleichsam Bewegungs-, Lebenszahlen.

107. Ein Naturding ist nichts als eine sich bewegende Zahl; ein organisch lebendiges Ding ist eine sich selbst aus sich selbst bewegende Zahl; ein unorganisches Ding aber ist eine durch ein anderes Ding bewegte Zahl; da nun das andere Ding auch eine reale Zahl ist, so ist also jedes unorganische Ding eine durch eine andere Zahl bewegte Zahl, und so ins Unendliche. Die Bewegungen in der Natur sind nur Zahlenbewegungen durch Zahlen; wie denn auch das Rechnen nichts anders ist, als eine Zahlenbewegung durch Zahlen, nur hier auf ideale Weise, dort aber auf reale.

c. Gestalt, Raum.

(Dritte Form des Uractes.)

108. Arithmetisch angesehen ist jede Position eine Zahl, geometrisch angesehen aber ist sie ein Punct. Was das O in der Arithmetik ist, ist der Punct in der Geometrie, jene das arithmetische Nichts, diese das geometrische. Beide Wissenschaften fangen mit dem Nichts an, sind nur verschiedene Ansichten des Nichts. Das O ist ein zeitliches Nichts (eine Zahl), der Punct ein räumliches Nichts (eine Figur).

109. Die erste Bewegung der Zahlen oder der Puncte ist die Bewegung der Urzahl, des O, oder des Uractes; und diese Bewegung geht auf die Vielheit der Zahlen oder Puncte, auf Zerreißung der identischen Urzahl, auf + —. Die erste Bewegung des Uracts ist eine Ausbreitung seiner selbst in die Vielheit, wodurch nicht bloß ein Nacheinander, sondern auch ein Nebeneinander gesetzt ist. Der Uract ist nicht bloß ponierend, sondern auch poniert; als jenes ist er Zeit, als dieses ist er die ponierte Zeit überallhin. Stehengebliebene Zeit ist Raum.

Der Raum ist nicht von der Zeit verschieden dem Wesen nach, sondern nur der Position nach; er ist nur die ruhende Zeit, diese der bewegte, active Raum.

110. Der Raum ist erst aus der Zeit entstanden, wie die dritte Idee aus der zweyten, aber nur idealiter. Er ist aus ihr entstanden, indem sie das Ponieren, er das Ponierte ist; da sie nun von Ewigkeit her poniert, so ist auch der Raum von Ewigkeit und ist in Ewigkeit. Die Ewigkeit des Raums geht aber nicht auf Dauer, sondern auf Ausdehnung — er ist unbegränzt.

111. Der Raum ist überall, so wie die Zeit immer ist. So wenig als zwo Zeiten existieren können, so wenig können zween Räume existieren. Es gibt nur **ein** Ewiges; Zeit und Raum sind aber nichts besonderes zum Ewigen Hingekommenes, sondern es selbst; sie sind auch nicht zweyerley nebeneinander bestehende Eigenschaften, sondern **einerley**. Die Zahlenreihe ist unendlich, also überall; folglich ist der Raum überall.

113. Der Raum ist eine Idee wie die Zeit, eine Form Gottes, wie die Zeit; er ist die passive Form, das ausgedehnte $0 = + 0 -$.

114. Alle zeitlichen Dinge sind auch im Raum und begränzt. Ein gränzenlos durch den ganzen Raum ausgedehntes Ding ist ein Unsinn. Nur Gottes Handeln ist durch den ganzen Raum ausgedehnt; es ist der Raum selbst; indem er handeln wollte, wurde er Zeit; indem er aber Zeit war, wurde er Raum.

115. Der Raum ist nicht erschaffen, sondern ausgegangen aus dem Ewigen; er ist nichts Neues im Universum, nichts neben Gott und mit ihm Vorhandenes, sondern ein Zugleiches, wenn Gott ist.

116. Die einzelnen Dinge müßen beides, in der Zeit und im Raume seyn; oder da entsteht erst ein reales Ding, wo Zeit und Raum sich in einem Puncte kreuzen; sie kreuzen sich aber überall, daher sind Dinge überall.

117. Es gibt keinen leeren Raum, keine Zeit und keinen Ort, wo nicht ein Endliches wäre: denn Zeit und Raum sind eben der erscheinende Uract, das Ding gewordene Zero.

Punct.

118. Zeit hat mit der Zahl angefangen, Raum mit dem Puncte, mit dem räumlichen Nichts, mit dem Raumzero. Dieser Punct setzt sich nothwendig ins Unendliche; er dehnt sich aus nach allen Richtungen und nothwendig in gleichen Entfernungen. Ein solch ausgedehnter Punct ist die **Sphäre**.

119. Die Sphäre ist nichts Eigenthümliches, nichts Neues in den Gedanken Gottes, sondern nur der erweiterte Punct, und dieser ist nur

eine verengerte Sphäre, so wie die Allheit der Zahlen ein erweitertes O, und dieses die verengerte Zahlensphäre ist.

120. Der Raum ist sphärisch, und zwar eine unendliche Sphäre. Die Sphäre ist mit dem Raum gesetzt, mithin von Ewigkeit; sie ist auch eine Idee, und zwar die totale: denn in ihr ist Zeit und Raum zugleich gesetzt.

121. Wenn Gott real werden will, so muß er unter der Form der Sphäre erscheinen; eine andere Form für Gott gibt es nicht. Der erscheinende Gott ist eine unendliche Sphäre.

122. Die Sphäre ist daher die vollkommenste Form: denn sie ist die Urform, die göttliche Form. Die eckigen Formen sind unvollkommen. Je sphärischer ein Ding geformt ist, desto vollkommener, gottähnlicher ist es. Das Unorganische ist eckig, das Organische sphärisch.

123. Das Universum ist eine Kugel, und alles, was im Universum ein Totales ist, ist eine Kugel.

Linie, Licht, Magnetismus.

124. Indem der Punct sich erweitert, ist er activ; diese active Erweiterung ist ein bloßes Wiederholen des Punctes, und dieses ist Linie, in der Sphäre aber Radius.

Mit der Zeit entsteht nicht bloß eine Zahlenreihe, sondern auch zugleich die Linie. Linie und Zeit sind eins, sind wiederholte Positionen des Nichts, des Punctes. Es ist mithin klar, wie die Zeit ein wiederholtes Ponieren des Ewigen seiner selbst sey: denn die Linie ist nur ein wiederholtes Selbstponieren des Punctes, des Nichts.

Gott in seiner Ewigkeit schwebend und der Punct sind eins; Gott aber handelnd ist Linie, seyend ist er Sphäre, der seyende Punct.

125. Die Linie ist nichts Neues in der Schöpfung, sondern die Zeit selbst, nur genauer angesehen. Gott erschafft die Linie so wenig als die Zeit; sondern diese entsteht ihm, indem er sich bewegt, indem er denkt. Es ist unmöglich zu denken, ohne Linie zu producieren. Die Linie ist daher von Ewigkeit, ist Zahlenreihe.

126. Das Wesen der Linie besteht nicht darinn, daß ihre beiden Enden ins Unendliche mit gleicher Bedeutung fortlaufen, sondern in ihrer Radialität, d. h. darinn, daß ein Ende gegen das Centrum gekehrt, central, convergierend, absolut geworden, das andere aber gegen die Peripherie gekehrt, divergierend, endlich, Vielheit geworden ist.

Die Urlinie ist eine mit zween entgegengesetzten Characteren producierte Linie. Das centrale Ende ist O, das peripherische ist das gespaltene Zero $= \pm$.

Diese radiale Linie gibt uns das Vorbild einer neuen Polarität. Die

beiden Enden verhalten sich nicht wie + und — gegen einander; sondern wie ○ und + —.

In dem Augenblicke, wo eine Linie im Universum entsteht, entsteht nicht eine Linie schlechthin, nicht eine unbestimmte; sondern eine an ihren beiden Enden bestimmte, zwar eine polare, aber auf bestimmte Weise polar. Nichts, selbst kein endliches Ding, existiert auf unbestimmte Weise.

127. Es gibt keine mathematisch gleiche Linie in der Welt; alle realen Linien sind polar; alle sind sie mit dem einen End in Gott gewurzelt, mit dem andern in der Endlichkeit.

Der Uract wird bey seinem ersten Handeln nicht schlechthin ein gesetztes Nichts, Zahlenreihe; nicht bloß Zeit, nicht bloß aoristische Linie, sondern **Linea determinata**; kurz Gott kann in der Zeit nur als Radius auftreten. Die **Monas determinata** ist eine **Monas radialis**, oder eine centroperipherische Monas.

128. Das Wesen des Urgegensatzes ist ein centroperipherischer Gegensatz. Wie sich Centrum zur Peripherie verhält, so verhält sich hier ein Pol zum andern. Polseyn und Centrum- oder Peripherie-seyn ist eins. Urpolarität ist Centroperipherität.

Die Urlinie ist beständig in polarer Action, welche Spannung heißt: denn sie ist immer convergierend und divergierend, central und peripherisch zugleich. Jede Linie entsteht daher nur durch Spannung, und ist nur durch sie, ja jede Linie ist nichts anders als diese Spannung.

129. Eine Linie, wovon das eine Ende zum Centrum strebt, das andere zur Peripherie, das eine zur Identität, das andere zur Duplicität, wird sich in der Welt als Lichtlinie, im Planeten als magnetische Linie zeigen. Der Magnetismus ist centroperipherischer Gegensatz, ○ —— ±, eine radiale, an einem Ende gespaltene Action der Linie. Der Magnetismus hat seine Wurzel im Beginn der Schöpfung. Er ist prophezeyet mit der Zeit.

Fläche, Electrismus, Oxydation.

130. Die Peripherie ist die Gränze der Sphäre, und mithin eine Fläche. Mit dem Ponieren des Ewigen entsteht daher auch diese unmittelbar.

131. Wie die Urlinie keine reine, sondern eine radiale, polare ist; so ist die Urfläche keine ebene, sondern eine krumme oder Kugelfläche.

132. Es gibt keine ebene Fläche im Universum, keine reinen Flächen so wenig als reine Linien. Alle Flächen sind krumm. Tropfen, Weltkörper, Thier. Die Kugelfläche ist kein **Continuum**; sondern besteht eigentlich aus den entzweyten peripherischen, senkrecht stehenden Enden der Radien, ist ein ±.

133. Die Kugelfläche hat kein Centrum, kein O, wie der Radius; sondern ist ein absolut Entzweytes, ein ± ohne O.

134. Diese Handlungsweise des Uracts erscheint als Electricität.

Die Electricität ist ein bloß peripherischer Gegensatz, ohne Centrum, also ohne Vereinigung; ein ewig Zerrissenes ohne Ruhe.

Die Electricität ist also auch eine besondere Form, unter der die Polarität auftritt, und ist gleichfalls in der Urschöpfung gewurzelt.

Es gibt mithin kein Ding, das nicht magnetisch und electrisch wäre.

135. Die Idee der Fläche ist immer das Umgeben. Sie wird nicht generiert durch einen Kugelschnitt, sondern durch die Vollendung, Umgränzung der Sphäre.

Das Wesen der Fläche ist Gränze. Jede Fläche ist endlich, ist convex. In der göttlichen Position kommt nirgends eine Fläche vor, als an der Gränze der Ursphäre.

136. Wie kein Ding ohne Linie, ohne Radius seyn kann, so kann auch keines ohne Fläche, ohne Umgränzung seyn. Die einzelne Fläche ist mit Locus der alten Philosophen identisch.

Alles Endliche ist ein geschlossenes Ganzes, und am vollkommensten ist dasjenige Ding, welches die vollkommenste Geschlossenheit, Fläche, Peripherie (Haut) hat.

137. Die Fläche ist auch nicht vom Uracte verschieden, sondern eine Form des Uractes selbst; oder eine Gränze, die aber nirgends still steht, sondern wegen des ewigen Handelns immer verrückt wird. Dadurch wird die Welt unbegränzt und begränzt zugleich; dieses in Bezug auf die Geschlossenheit der Fläche, jenes in Bezug auf die endlose Erweiterung derselben.

138. Die Peripherie ist das Object im göttlichen Bewußtseyn, der Punct, welcher außer dem Centrum gesetzt, also eins und dasselbe ist, Centrum (Subject) und Peripherie (Object). Es ist überall derselbe Punct, dasselbe O, wo es auch gesetzt seyn mag. Daher der tiefe Spruch: **Mundus est Sphaera, cujus centrum ubique, circumferentia nusquam.**

139. Die Fläche steht im Gegensatz zur Linie, wie Peripherie und Centrum; sie steht senkrecht auf den Radius, und kann der linearen Action nie parallel gehen. Die Electricität steht mit dem Magnetismus in ewigem Gegensatz.

Kugel, Wärme, Chemismus.

140. Linie und Fläche sind Dicke, Darstellung der Zeit und des Raums; daher wie diese aus dem Nichts entstanden, nehmlich aus dem Puncte. Die Kugel ist das erweiterte Nichts. Nichts also extendiert, oder Nichts gesetzt, wird ein Etwas, nehmlich Linie, Fläche, Dicke, Polarität.

Die Linie ist ein langes Nichts, die Fläche ein hohles Nichts, die Sphäre ein dickes Nichts, kurz das Etwas ist ein Nichts, welches nur Prädicate erhalten hat. Alle Dinge sind Nichtse mit verschiedenen Formen. Der Punct ist = O, die Linie = +, die Fläche = + —, die Kugel = + O —.

141. Die innere Bewegung der Kugel oder das Werden der Kugel in der Welt erscheint als Wärme, im Planeten als Chemismus.

Rotation.

142. Die Ursphäre ist rotierend: denn sie ist nur durch Bewegung entstanden; die Bewegung der Sphäre kann aber nicht fortschreitend seyn, denn sie erfüllt ja alles. Gott ist eine rotierende Kugel. Die Welt ist der rotierende Gott.

Alle Bewegung ist kreisförmig, und es gibt überall keine gerade Bewegung, so wenig als eine einfache Linie oder gerade Fläche. Jedes Ding ist in unaufhörlicher Rotation begriffen.

Ohne Rotation gibt es kein Seyn und kein Leben: denn es gibt ohne sie keine Sphäre, keinen Raum und keine Zeit.

143. Je vollkommener die Bewegung eines Dinges kreisförmig ist, desto vollkommener ist es selbst. Grade Bewegung ist nur die mechanische; eine solche existiert aber nicht durch sich. Je mehr ein Ding sich grade bewegt, desto mechanischer ist es, desto unedler. Grade Bewegung gibt auch nur grade Gestalt.

Geometrie.

144. Die Sphäre mit ihren Attributen ist die Totalität der Zahlen, ist also eine rotierende Zahl. Das Universum ist dasselbe. In der Arithmetik wird die Quantität der göttlichen Positionen betrachtet, in der Sphäre aber die Richtung dieser Positionen, oder der Zahlenreihen.

145. Die Lehre von der Sphäre ist die Geometrie. Denn in der Sphäre sind alle Formen enthalten. Alle geometrischen Beweise lassen sich durch die Sphäre führen.

Die Geometrie ist unmittelbar aus der Arithmetik entstanden, oder ist die Arithmetik selbst, mit dem Unterschiede, daß diese die Zahlenreihen als Einzelheiten, jene aber als Ganzes betrachtet. Die Arithmetik ist eine Geometrie mit seriebus discretis, die Geometrie aber ist eine Arithmetik mit seriebus continuis, eine erstarrte Arithmetik.

146. Die Geometrie ist eine Wissenschaft von gleichem Werth mit der Arithmetik; sie ist eben so gewiß, weil sie keine andern Sätze hat; sie ist gleich ewig, ist die gleiche Realwerdung des Uractes, Deus geometrizans der Pythagoräer.

Alles, was gewiß seyn will, muß daher der Geometrie gleich seyn, muß eine Position der Geometrie selbst seyn, nur unter andern Beziehungen.

147. Die Geometrie ist realer als die Arithmetik, endlicher als sie und darum auch erscheinender, gleichsam materialer. Die Ideen sind in ihr etwas Bestimmtes geworden, haben Gestalt angenommen, während sie zuvor in der Arithmetik noch gestaltlos schwebten; hier waren sie bloße Geister ohne Hülle, in der Geometrie aber haben sie diese Hülle erhalten. Die Zeit hat zu ihrer Gestalt, zu ihrem Leibe die Linie, der Raum die Fläche, das Leben die Kugel, mithin die Rotation zur Gestalt oder zum Leibe erhalten.

Man wird hier bemerken, daß die Ideen immer realer, immer endlicher werden, immer dem wirklichen Erscheinen näher treten, je tiefer sie herunter steigen, oder je individualer man sie betrachtet. Die Geometrie ist nicht später als die Arithmetik entstanden, sondern ist nur eine individualere Ansicht der Ideen, da die Arithmetik eine universalere gewesen. Geometrie ist Arithmetik mit stehen gebliebenen Zahlen = Puncten.

Das Göttliche nähert sich also der Erscheinung, der Materialität, je individualer es wird; und dieses sehr natürlich, denn es begränzt sich ja immer mehr und erhält immer mehr Prädicate. Je mehr ein Ding Prädicate erhält, desto vollkommener ist seine Endlichkeit.

Wir sind durch die Geometrie wirklich in das Universum versetzt, aber nur in das formale, in welchem es uns nur im Allgemeinen wie ein Skelet vorgezeichnet ist; nehmlich als unendliche Ausdehnung, in welcher Linie und Peripherie, centrale und peripherische Action, Magnetismus, Electrismus, Rotation rc. vorgebildet sind.

B. Hylogenie.

a. Schwere.

(Erste Form der Welt. Ruhe.)

148. In der Arithmetik sind die göttlichen Acte nur unbestimmt = Zahlen. In der Geometrie bekommen die Zahlen bestimmte Richtungen, werden Figuren. Alle Figuren haben aber die besondere Richtung auf das Centrum. Die Figuren sind nichts als vielfach gesetzte Centra.

149. Die Richtung aufs Centrum ist aber ein Act, der nie zu wirken aufhört. Der Uract strebt daher ins Unendliche nichts anderes als Centrum, d. h. Puncte zu setzen.

150. Wenn es Puncte außer dem Centro gibt, so geschieht es nur, weil von den zuerst gesetzten Puncten die nachfolgenden verdrängt werden.

Die peripherischen Puncte sind nur mit Widerwillen außer dem Centro. Die Kugel existiert nur gezwungen, weil sie im Centro nicht Platz hat.

151. Alles Endliche strebt nach dem Centrum. Das Endliche ist nur etwas, in sofern es im Centro poniert ist, und es erhält seinen Werth nach seiner Entfernung aus dem Centro.

Dieses Bestreben, vermöge dessen die Dinge im Centro seyn wollen, ist die Schwere.

152. Was der Rückgang der Zahlen in das ○ ist, das ist die Schwere in der Sphäre. Die Schwere ist eine geometrische Reduction der Position auf das Nichts. Die Sphäre ist nur erzeugt durch Action, und zwar durch die centroperipherische; diese Action muß sich daher auf zweyerley Weise offenbaren, als Centrifugalität und als Centripetalität. Die erste ist die Zersplitterung des Uractes oder der Puncte, die zweyte ist die Sammlung der Uracte oder Puncte in die Einheit — Schwere.

Die Centrifugalität entsteht nur gezwungen oder mit Widerwillen, indem der Uract immer das Centrum sucht, und nur gegen die Peripherie rückt, weil er dort nicht mehr Platz hat.

Betrachtet man die Centripetalität als eine Kraft, so ist die Centrifugalität keine, sondern nur die vom Centro rückende Centripetalität selbst, so ungefähr wie Kälte keine besondere Kraft ist und Finsterniß; beide sind nur schwächere Wärme oder Licht.

153. Die Schwere ist nicht Bewegung schlechthin, sondern zum Centrum, zur Ruhe.

154. Was im Centro selbst ist, ist daher nicht schwer. Der Uract ist nicht schwer.

155. Da alle endlichen Dinge Positionen des Uractes in der Sphäre außer dem Centro sind, so sind alle schwer. Das Schwere ist die in das Centrum strebende Kraft, welche durch andere, schon darinn befindliche Kräfte daran gehindert wird. Ein endliches Ding, das nicht schwer ist, ist ein Widerspruch.

Die Schwere des einzelnen Dings ist Gewicht. Die Welt selbst hat kein Gewicht, sonst müßte sie gegen etwas anderes außer ihr schwer seyn. Die Begriffe von Schwere und Gewicht, wie wir es von einzelnen Dingen sagen, passen nicht auf die Welt, noch weniger auf Gott.

156. Die Schwere ist auch nichts Neues in der Welt, sondern sie ist nur das Centrum-ponieren im Raume. So nothwendig das Ewige, wenn es sich selbst erscheint, sich unter einer bestimmten Form erscheinen muß; so nothwendig muß es auch mit dem ewigen Bestreben, in sich zurückzukehren, oder als Schwere erscheinen. Die Schwere ist nichts vom Uracte Verschiedenes, nichts besonders Erschaffenes; sondern sphärische Position desselben tendierend ins Centrum.

157. Da nun die Sphäre aus dem Nichts entstanden ist, so ist auch die Schwere aus demselben entstanden. Die Form ist ein geformtes Nichts; die Form ist aber keine Form ohne innere formende Kräfte, wozu die Schwere gehört. Geformtseyn und Schwerseyn ist eins. Die Schwere ist ein wuchtiges Nichts, ein schweres, central strebendes Wesen, Realwerdung der ersten göttlichen Idee. Daher kann die Schwere nicht wahrgenommen werden im Universum als Ganzem, sondern nur in seinen Theilen.

158. Ist die Schwere der real gewordene Uract, so muß alles aus der Schwere entstehen, oder alles muß die Schwere als die gemeinschaftliche Mutter des Endlichen erkennen. Es ist überall in jedem einzelnen Dinge nur die Schwere, das Ponderose, was existiert, sonst existiert nichts: denn es existiert ja nichts außer dem göttlichen Uract, der unaufhörlich ein centraler ist.

Materie.

159. Puncte, welche nach dem Centrum streben, drücken sich, weil alle an einerley Stelle wollen. Diese Puncte sind aber Kräfte, welche Raum einnehmen und daher andere ausschließen. Ein Raum aber, welcher einen andern ausschließt, ist Materie.

Von der Materie gilt alles, was von der Schwere gesagt worden: denn Materie ist nur ein anderes Wort für Schwere. Ein schweres Ding ist ein materiales Ding.

160. Zur Totalität eines Dinges gehört nicht bloß seine Figur, nicht bloß seine Spannung oder Bewegung, sondern auch seine Schwere. Diese ist aber eine ganze Sphäre; die Materie ist mithin totale Position des Uractes, ist Dreyheit der Ideen.

161. Die Materie ist mit der Zeit und dem Raume gegeben; aller Raum ist material, ja die Materie ist selbst der Raum, und die Zeit, und die Form, und die Bewegung: denn Raum ist ja nicht besonderes, sondern nur ausgedehnte oder geformte Kraft.

Auch hier zeigt es sich, daß das Nichts nicht existiert. Es gibt im Universum so wenig ein Nichts, als es in der Mathematik ein O gibt. Sobald das Nichts ist, ist es etwas.

Das ganze Universum ist material, ist nichts als Materie; denn es ist ewig im Centro sich wiederholender Uract. Das Universum ist eine rotierende Materienkugel.

162. Das Universum ist aber eine handelnde Schwere, eine Materie, in der der centroperipherische Gegensatz thätig ist; daher ist es überall nur die Materie, welche agiert. Keine Thätigkeit ohne Materie, aber auch keine Materie ohne Thätigkeit, beide sind eins: denn die

Schwere ist ja selbst die Thätigkeit, und die Schwere ist selbst die Materie. Materie ist nur die begränzte Thätigkeit. Eine Materie, die sich nicht bewegt, ist nicht; sie kann nur bestehen durch fortwährendes Entstehen, durch Leben. Es gibt keine todte Materie; sie ist durch ihr Seyn lebendig, durch das Ewige in ihr.

Die Materie hat an sich keine Existenz, sondern es existiert nur das Ewige in ihr. Es ist alles Gott, was da ist, und außer Gott gibt es schlechterdings nichts.

163. Es ist Täuschung zu glauben, als sey die Materie ein wirkliches Etwas für sich bestehend. Eben so geht es mit den Zahlen, denen man auch Realität beylegt, da sie doch demonstrable Nichtse sind. Eine Zahl ist wahrlich nichts als ein mehrmaliges Jasagen, ein mehrmaliges Hinstellen dessen, was nichts, was keine Zahl ist.

Dieses Hinstellen geschieht ebenfalls im Universum, wo es der Uract ist, der gestellt wird. Da aber, wo dieser ist, kann kein anderes Stellen hinkommen. Dieses Ausschließen nennt man gewöhnlich das Undurchdringliche, Materiale.

Man kann nicht sagen, an welcher Stelle die Materie entsteht, so geheim und überraschend tritt sie hervor. Eigentlich ist die Materie da beym ersten Erscheinen des Seyns, der Zeit und des Raums: denn in demselben Augenblicke ist auch Linie, Fläche, Dicke und Schwere gegeben. Die Linie existiert nicht, wenn sie nicht agiert; die Sphäre existiert nicht, wenn sie nicht träg ist, d. h. wenn nicht ihre Kräfte nach dem Centro, mithin nach Zusammenhang streben. Nichts existiert, wenn es nicht material ist. Die Materie ist demnach da mit dem Daseyn Gottes.

164. Das Immateriale existiert nicht: denn eben das Materiale, welches nicht ist, ist das Immateriale. Alles was ist, ist material: nun ist aber nichts, was nicht ist; folglich gibt es überall nichts Immateriales.

Immaterialität ist nur ein heyristisches Princip, um durch es auf die Materie zu kommen, wie das O in der Mathematik, das an sich nichts ist, auch nicht existirt, das aber doch gesetzt seyn muß, um die Zahlen darauf beziehen zu können.

165. Nur Gott ist immaterial; er ist die einzige bleibende immateriale Heyristik, die Axiom ist, das Formlose, Polaritätslose, Zeitlose. Ein gestalteter Geist ist ein Widerspruch.

Aber auch die Materie existiert nicht, weil die Materie nichts ist, weil sie nur eine Sphäre von Centralactionen, die Schwere ist.

166. Das materiale Universum heißt Natur.

Es kann nur eine Natur geben, sowohl der Zeit als dem Raume als der göttlichen Beseelung nach. Es gibt nur einen Gott; dessen Wirkungen ausgesprochen, material gesetzt, sind Natur.

Die Natur ist aus dem Nichts entstanden, wie Zeit und Raum; oder mit diesen ist auch die Natur gewesen. Himmel und Erde hat Gott aus Nichts gemacht.

167. Gott hat nicht eine mit ihm gleich ewige Materie vorgefunden, die er nur wie ein Baumeister geordnet hätte, so gut es sich thun ließ; sondern er hat aus seiner ewigen Allmacht durch seinen bloßen Willen die Welt aus dem Nichts zum Seyn hervorgerufen. Er hat gedacht und gesprochen, und es war.

168. Die Lehre von der Materie ist die Naturphilosophie. Sie ist daher auch die Wissenschaft von allem Einzelnen, wie die Geometrie und die Arithmetik, also im Grunde nur der dritte Theil der Mathematik, eben so gewiß und so demonstrabel, wie diese.

Aether.

169. Die Materie, welche die unmittelbare Position Gottes ist, welche das ganze Universum ausfüllt, welche die gespannte und bewegte Zeit, der geformte Raum, das schwere Urwesen ist, nenne ich Urmaterie, Weltmaterie, cosmische Materie, Aether.

Der Aether ist die erste Realwerdung Gottes, die ewige Position desselben. Er ist die erste Materie der Schöpfung; alles ist mithin aus ihm entstanden, er ist das höchste, göttliche Element, der göttliche Leib, die Ursubstanz $= 0 + -$.

170. Der Aether füllt das ganze Universum aus, und ist mithin eine Sphäre, ja die Weltsphäre selbst; die Welt ist eine rotierende Aetherkugel.

171. Die noch nicht individualisierte Aethersphäre nenne ich Chaos. Von Anbeginn war das Chaos, und dieses war Aether, und bis zum Ende wird Chaos, Aether seyn.

Der Aether ist das erscheinende Nichts, so das Chaos. Dieses war nicht dieses und nicht jenes; sondern nur ein daseyendes Nichts.

172. Der Aether ist die imponderable Materie, weil er die Schwere und Allheit selbst, weil er die unendliche Materie ist.

173. Der Aether hat kein Leben; er ist das einzige Todte, weil er das schwere 0 ist. Aber im Aether liegen alle Principien des Lebens, alle Zahlen. Er ist das Substrat, das Wesen des Lebens. Es gibt nur ein universales Substrat der Natur.

b. Weltkörper, Punct, Centrum, Schwere.

174. Alles, was aus dem Aether heraustritt und sich als eine endliche Materie setzt, kann nichts anders als wieder eine Sphäre seyn.

175. Der Aether zerfällt in unendlich viele untergeordnete rotierende Sphären, und er muß darein fallen, weil die Welt kein Ganzes ohne

Theile, sondern nur ein Ganzes in den Theilen, nur eine Wiederholung von Positionen ist. Die chaotische Aethersphäre besteht wesentlich sogleich aus einer Unendlichkeit von Sphären.

176. Ein Chaos hat nie existiert. Das Allgemeine existiert nie, sondern nur das Besondere. Von Ewigkeit her war das Chaos eine Vielheit von Aetherkugeln. Das Chaos ist nur heuristisch.

177. Eine jede Aethersphäre ist in sich vollendet und geschlossen, und daher rotierend um ihre Achse und um die universale Achse des Aethers.

178. Die neue Rotation folgt nothwendig in den an der Peripherie des Aethers verdichteten Weltkörpern, wegen der ungleichen Geschwindigkeit seiner aus- und einwärts liegenden Puncte.

179. Jede individuale Sphäre hat zwo Bewegungen in sich; die eine geht auf die Darstellung des Uractes in ihr selbst durch die eigene Rotation; die andere strebt wieder in das Urcentrum zurück, durch die allgemeine Rotation um die universale Achse.

180. Eine solche für sich rotierende Sphäre heißt Weltkörper. Ein Weltkörper ist wieder das Abbild des Ewigen; er ist ein Ganzes, er ist lebendig; alles, auch das Höchste, kann auf ihm entstehen, alles sich aus ihm, dem geronnenen, individualisierten Aether entwickeln.

Der Weltkörper hat ein doppeltes Leben, ein individuales und ein universales, indem er für sich ist und zugleich im allgemeinen Centro. Alles Individuale muß ein doppeltes Leben haben.

181. Die Weltkörper sind so alt als der Aether, mithin von Anbeginn; und dauern auch ohne Ende.

Da sie nur geronnener Aether sind, so können sie sich auch wieder in denselben auflösen, wie etwa die Cometen.

b. Licht, Linie.

(Zweite Form der Welt. Bewegung.)

182. Der Aether ist von Ewigkeit her nicht bloß Monas, sondern auch Dyas; von Ewigkeit her steht er mit sich selbst in Spannung, indem er in zween Pole aus sich herausgetreten ist als das Gleichbild des seyenden Uractes.

Dieses Aussichtreten oder Selbsterscheinen des Aethers oder der Substanz schlechthin ist das Aussichtreten des Punctes in die Peripherie. Als Dyas existiert der Aether unter der Form von Polarität, von centralem und peripherischem Bestreben; der gespannte Aether ist ein centroperipherischer Gegensatz.

183. Der Aether ist von Ewigkeit her in eine centrale und in eine peripherische Substanz geschieden, und zwar durch seine bloße Position als

Kugel. Das Universum ist eine Duplicität in der Form des Aethers; es ist indifferenter und differenter Aether, centraler und peripherischer.

Die centrale Aethermasse mag Sonne heißen, die peripherische Planet.

Es kann in einer Aetherkugel nur eine Sonne, es können aber viele Planeten entstehen.

184. Zwischen der Centralmasse des Aethers und der Peripheriemasse desselben, der Sonne und den Planeten, ist Spannung.

Durch diese Sonnen-Planeten-Spannung wird der zwischen beiden schwebende Aether polarisiert.

185. Die Aetherspannung geht vom Centro, also von der Sonne aus. Fiele daher die Sonne weg, so wäre die Polarität des Aethers vernichtet; es wäre wieder der indifferente, chaotische Aether, die nichtige Materie da. Zum Existieren der absoluten Substanz bedarf es nicht bloß ihrer selbst, sondern eines identischen Centrums und einer zerrissenen Peripherie.

Ist keine peripherische Masse da, kein Planet, so ist die Spannung auch vernichtet. Centrum kann nicht ohne Peripherie seyn, Sonne nicht ohne Planet wie umgekehrt.

Die Aetherspannung ist also erregt durch die Sonne und bedingt durch den Planeten. Der Planet ist nicht das Princip, sondern das Ergänzende der Aetherspannung durch die Opposition.

186. An der Stelle des Universums, wo keine Peripherie dem Centro, kein Planet der Sonne gegenüber steht, ist der Aether ungespannt, indifferent, vernichtet.

Es kann also nur Säulen von Aether geben, die gespannt sind, nehmlich nur die Aethersäulen, welche zwischen der Sonne und den Planeten sich befinden. Neben dem Planeten ist der Aether außer Action, indifferent, nicht erscheinend.

Es gibt mithin so viele erscheinende Aethersäulen, als es Weltkörper gibt, die in dem Polaritätsprocesse gegen einander stehen.

Diese Säulen bewegen sich mit den Planeten um die Sonnen. Der indifferente Aether des Weltraumes wird mithin successive gespannt, wie sich die Planeten um die Sonne bewegen, und er wird wieder indefferent hinter den Planeten.

187. Aber außerdem, daß nur Spannungssäulen existieren, und daher der Aether nirgends als eine Sphäre activ ist, gibt es doch keine Stelle im Weltraum, wo nur indifferenter Aether, wo nichts wäre: denn der Aether besteht aus unendlich vielen Aetherkugeln.

Es gibt also nirgends einen indifferenten Aether, folglich nirgends einen leeren Raum. Die Idee der Raumerfüllung ist nicht die der Sphäre,

sondern der Spannungssäulen, die durch ihr allseitiges Durchkreuzen eine Sphäre nur im Aeußerlichen bilden.

188. Das Raumausfüllende ursprünglich gedacht ist nicht der ruhende Aether, sondern nur der bewegte, gespannte. Jener ist der leere Raum, Nichts.

189. Die Aetherspannung ist eine Action, welche nach der Linie wirkt.

Diese lineare Thätigkeit, die von der Centralmasse ausgeht und zu der Peripheriemasse hinerregt wird, ist Licht, oder kurz: Licht ist Aetherspannung.

190. Das Licht ist Linienziehen oder radiale Action; mithin Vorbild des Magnetismus. Ein Lichtstrahl ist ein Radius.

Der Lichtstrahl hat zwey von einander verschiedene Enden; das der Sonne zugekehrte ist ○, das den Planeten berührende ist ±.

Das Licht ist daher eine spaltende, zerreißende Action.

191. Das Licht ist das Leben des Aethers. Bis hieher war der Aether ein unthätiges Nichts, bloßes Substrat für eine Zukunft. Dieses Nichts, indem es centroperipherisch wird, den mathematischen Punct in Radien und Umringe zu zerreißen sucht, erscheint; und dieses centroperipherische Erscheinen nennen wir Licht.

192. Der ungespannte indifferente Aether ist mithin Finsterniß, und diese ist das Wesen, die Ruhe des Aethers.

Das Chaos war also Finsterniß; die Welt ist aus der Finsterniß entstanden, indem Licht wurde. Das Licht ist aus der Finsterniß entstanden, indem das Chaos bewegt wurde. Wäre es daher möglich, daß alles Licht verschwände, so würde die Welt wieder in ihr altes Nichts zurückkehren; denn Finsterniß und Nichts sind eins. Er hat das Licht von der Finsterniß geschieden!

193. Ist das Licht nur eine gespannte Aethersäule, so ist Licht nur zwischen Planet und Sonne; neben dem Planeten und hinter ihm ist Finsterniß. Die Ursphäre ist eine finstere Sphäre, nur durch einzelne Lichtstrahlen durchschossen. Jeder Stern steht aber mit dem andern in Spannung; also von jedem gehen viele tausend Lichtsäulen aus, welche nach allen Seiten den Weltraum ausfüllen. Eine absolute Finsterniß gibt es daher nicht, weil der Lichtstrahlen unendlich viele sind. Auch in der Nacht ist noch immer so viel Licht vorhanden, als nöthig ist, Weltkörper in ihrer Action zu erhalten. Für die Welt gibt es keine Nacht, sondern nur für die Planeten. Es wird sich zeigen, daß die Luft ihre Existenz bloß erhält durch die Einwirkung des Lichts: wäre es daher immer finster, immer anhaltend Nacht; so müßte die Luft bald eine andere Mischung annehmen, und alles, was in ihr lebt, müßte zu Grunde gehen. Dieses zeigen auch die Krankheiten und Crisen derselben.

194. Das Licht ist von Ewigkeit her, denn der gespannte Aether war von Ewigkeit. Das finstere Chaos existiert nur heuristisch.

Das Licht ist die real gewordene Zeit, die erste Erscheinung Gottes; ist Gott selbst ponierend, ist der dyadische Gott. Die Dyas ist nicht bloß Radialität, sondern Licht; oder beide sind eins, Zeit und Licht sind eins, Bewegung und Licht sind eins. Wenn Gott zählt, wenn er Linien zieht, so erschafft er Licht. Das Selbstbewußtwerden Gottes ist Licht. Licht ist der leuchtende Gott.

Die Finsterniß hat demnach nie existiert, obschon das Licht aus der Finsterniß abgeleitet wird, so wie Zahlen und Figuren aus dem Nichts.

195. Das Licht ist keine Materie. Es gibt keinen Lichtstoff, sondern der Aether ist leuchtend durch seine Entzweyung. Die Sonne strömt daher nichts aus, indem sie die Planeten bescheint, und verliert nichts von ihrer Größe; es ist nicht zu fürchten, daß wir sie einst verlieren werden. Daß die Sonne ein wellendes Meer von Flammen, daß sie durch und durch Vulcan sey, daß in ihrer Atmosphäre Verbrennungen oder electrische Lichtprocesse, die uns als Licht erscheinen, vorgehen; daß die Schnelligkeit der Rotation die Lichtpartikelchen umherschleudere, und daß diese im Weltraum zerstreuten Partikelchen auf einem unbekannten Wege oder durch Cometen der Sonne wieder zugeführt werden, sind Meynungen nicht der Naturforscher würdig.

Die Sonne gibt nichts her als den Impuls, aber nicht den mechanischen, der den Himmelsraum zittern macht, auf daß er leuchte; sondern den rein geistigen, so wie die Nerven den Muskel regieren.

Die Sonne kann nie erlöschen, nie finster werden: denn sie leuchtet nicht als ein Feuer, sondern bloß dadurch, daß sie in der Mitte steht — ihr bloßes Dastehen, ihr Fesseln der Planeten ist Licht. Ein Feuer auf der Sonne würde von uns nicht wahrgenommen werden; es würde uns nicht leuchten, nicht wärmen, weil es zu uns kein Verhältniß hat. Das Centralverhältniß der Sonne gegen uns kann uns aber nicht unbemerkt bleiben, und diese Bemerkung ist eben die des Lichts.

196. Die Materie ist durch das Licht geworden, ist Kind des Lichts, nur leuchtender Aether. Jede Materien-Entzweyung offenbart sich als Licht.

197. Das ganze Universum ist durchsichtig, weil alles aus der Aetherspannung hervorgegangen ist. Alles ist Licht, was Materie ist, und ohne das Licht ist nichts. Ohne Licht ist das Universum nicht nur finster, sondern es ist gar nicht. Das Licht ist das All, und alles Endliche ist nur eine verschiedene Position des Lichts. Die Welt ist eine durch und durch leuchtende Kugel, eine rotierende Lichtkugel.

Das Sonnensystem muß nach den Gesetzen des Lichts erschaffen worden seyn. Die Welterscheinungen sind nur Darstellungen der Optik, also der

lebendigen Geometrie. Was wir sehen, ist nichts als optische Construction oder Figuration.

(Man vergleiche meine vierte Ferienschrift: über das Licht. Jena bey Frommann. 1808.)

c. Wärme, Dicke.

(Dritte Form der Welt. Gestalt.)

198. Das Licht ist nicht bloß eine Bewegung in sich, ein bloßes Forterregen der Polarität in dem Aether, sondern es wird dadurch auch der Aether selbst bewegt. Alle polaren Actionen schlagen endlich in Bewegung der polarisierten Masse aus. Das Ende der Electricität, des Galvanismus, des Magnetismus ist Bewegung. Es wird sich aber zeigen, daß alle diese polaren Functionen nur Repetitionen der Urpolarität sind; diese muß daher auch hervorbringen, was jene, nehmlich Aetherbewegung.

199. Jeder Punct des Aethers wird polar, jeder zieht den andern an und stößt ihn ab; dadurch entsteht in den innersten Theilen des Aethers selbst Bewegung. Nicht ein Aetherstück wird fortbewegt, sondern in der Aethermasse selbst entsteht Bewegung. Die Aether-Atome lassen auseinander.

200. Der Aether ist aber das Raumerfüllende, ist der Raum selbst, ist das Expansissimum der Welt, das Formlose und darum alle Formen annehmende. Der formlose Aether, indem er sich bewegt, muß mit einem Phänomen verknüpft seyn, das auf Ausdehnung und auf Identificierung dessen geht, welches durch das Licht polarisiert worden ist. Diese Aetheraction geht mithin nicht auf Spannung des Aethers, nicht auf Production von Unterschieden in demselben, sondern auf Lösung der Spannung, mithin auf Ausdehnung, auf indefferente Darstellung des Raums. Diese Action, welche zugleich universal ist, kann nur die Wärme seyn. Bewegter Aether ist Wärme.

201. Die Wärme ist der Streit des indifferenten Aethers mit dem Lichte. Das Licht allein bringt Wärme hervor. Ohne Licht ist die Welt nicht nur finster, sondern auch absolut kalt. Die Kälte ist ungespannter und ruhender Aether, Tod, Nichts. Finster und kalt ist eins.

Die Wärme ist mithin das Resultat des Lichts, aber mit ihm gleich ewig; sie ist der real dargestellte Raum, wie jenes die reale Zeit.

202. Die Wärme ist nicht der bewegte indifferente Aether, der = Nichts ist; sondern der bewegte gespannte, oder das bewegte Licht.

203. Die Wärme dringt in die Dicke als ausdehnende Function schwebt nicht zwischen zween Polen wie das Licht. Sie ist nur die Dickefunction und geht auf nichts anderes nicht auf Linien oder bloße Flächen, sondern auf die lebendige Sphäre.

204. Die Wärme und das Licht, obgleich Charactere einer Substanz, stehen doch in einem Gegensatz, wie Dicke und Linie, oder wie Indifferenz und Differenz. Die Wärme ist eigentlich erst die vollendete Position des Uractes, während das Licht nur der Act des Ponierens ist, daher dieses +, jene —. Oder auch: die Schwere ist die absolute Position, schlechthin = O, das Licht ist das beginnende Heraustreten dieser Position aus sich + —, die Wärme ist die Vollendung + O —, daher die Position überall; sie will überall hin setzen; daher die Bewegung, Raumausfüllung, Expansion. Licht ist Schwere real, O real; O real aber ist + —. Wärme ist als — zugleich + — und O, oder Licht und Schwere, materiales Licht, ausfüllendes Licht. Beide werden den Gegensatz ihrer Genesis auch durch alle Formen der Welt behaupten. Die Wärme sucht die Linie zu zerstören, welche das Licht herzustellen strebt; die Wärme sucht Gleichartigkeit in das Ungleiche zu bringen, das Licht umgekehrt. Die Wärme ist langsam in ihrer Bewegung; mit ihr muß die Aethermasse sich selbst fortbewegen, oder sich hinbewegen, wo sie wirken will; das Licht aber wirkt geistig schnell, ohne Bewegung der Masse, sondern es gleitet nur an dieser fort.

Wärme ist nicht erschaffen, keine besondere Materie vom Aether verschieden. Es gibt keinen Wärmestoff.

205. Die Wärme ist überall, wo Aether ist, und muß mithin als eine Sphäre angesehen werden. Die Wärme ist nicht bloß in Säulen des Aethers zwischen den Weltkörpern vorhanden, sondern überall. Daher bewegt sich die Wärme auch nicht nach der Linie fort, sondern sie dehnt sich nach allen Seiten aus, als realer Raum.

Feuer.

206. Licht und Wärme waren die ersten Erscheinungen der Welt. Wärme mit Licht aber sind Feuer. Das Feuer ist die Allheit des Aethers, ist der erscheinende Gott in seiner Allheit.

Gott vor seinem Entschlusse, eine Welt zu erschaffen, war Finsterniß; in dem ersten Acte der Schöpfung erschien er aber als Feuer. Es gibt kein höheres, vollkommeneres Symbol der Gottheit als das Feuer. Gottes ganzes Bewußtseyn, ohne individuale Gedanken, ist Feuer. Die heiligen Bücher lassen daher Gott gewöhnlich unter der Gestalt eines Feuers erscheinen, als feuriger Busch, als Flamme.

Die Welt ist nichts anders als eine rotierende Feuerkugel.

207. Alles ist aus dem Feuer entstanden, was ist; alles ist nur erkältetes, erstarrtes Feuer. So wie alles aus dem Feuer geworden ist, so muß auch wieder alles in das Feuer zurückgehen, was vernichtet wird.

Sind die endlichen Dinge nur einzeln ponierte Feuer, so muß alle Aenderung derselben eine Feueränderung seyn. Nichts ändert sich in der Welt, als das Feuer. Die wesentliche Veränderung der Dinge geschieht nur durch das Feuer.

Rückblick.

208. Es ist nun die Triplicität des Uractes in dem Universum vollständig aufgezeigt.

Die erste Erscheinung Gottes ist die Monas; dieser entspricht die Schwere, der Aether, die Finsterniß, die Kälte des Chaos.

Die zweyte Erscheinung Gottes ist die Dyas; dieser entspricht der gespannte Aether, das Licht.

Die dritte Erscheinung Gottes ist die Trias; dieser entspricht die Formlosigkeit, die Wärme.

Gott in sich seyend ist Schwere; handelnd, aus sich tretend, Licht; beides zugleich, oder in sich zurückkehrend, Wärme. —

Dieses sind die drey Ersten in der Welt und gleich den Drey, welche vor der Welt waren. Sie sind die erscheinende Dreyeinigkeit = Feuer.

Zweiter Theil.

Ontologie. Vom Einzelnen.

A. Cosmogenie.

a. Ruhe, Centrum.

209. Durch das Licht entsteht Duplicität im Aether, vermöge der der Aether sich in centralen und peripherischen Aether abtheilt. Der peripherische rotiert nothwendig um den centralen. Jeder Theil des Aethers ist eine Sphäre; der Aether wird daher durch das Licht in unendlich viele centrale und peripherische Sphären geschieden. Die Schöpfung ist eine endlose Position von Centris. Das Urcentrum ist heyristisch.

210. Es kann daher nicht nur eine einzige Centralmasse geben; sonst wäre das Universum ein endliches.

211. Die Centralsphären sind characterisirt durch die Absolutheit, die peripherischen aber durch die Endlichkeit, Zerfallenheit; jene sind für sich etwas, diese aber sind es nur durch die Opposition; beide können aber doch nicht ohne einander seyn.

212. Jeder Centralkörper muß von mehreren peripherischen umgeben seyn. Die peripherischen Sphären rotieren um die centralen, die Ebenbilder des Urcentrums.

Ein Ganzes von einem Centralkörper und mehreren Peripheriekörpern heißt Sonnensystem.

213. Das Chaos ist nicht denkbar, ohne zugleich Sonnensystem zu seyn.

Die Sonnensysteme sind nichts besonders Erschaffenes, sondern mit dem Chaos oder mit dem Lichte gegeben, ja nur der durch das Licht geschiedene Aether. Die Urmaterie als Licht erscheinend muß zugleich als Sonne und Planet erscheinen. Uract, Sonne und Planet sind einerley, und unterscheiden sich nur dadurch, daß jener in diesen individual poniert ist, während er in sich nicht poniert ist.

214. Es gibt keinen allgemeinen Centralkörper, keine Centralsonne, um die alle Sonnen und Planeten gravitierten. Das Wesen der Aetherkugel besteht in ihrer völligen Zersplitterung. Es existiert nur eine Unendlichkeit von Sonnensystemen, die zusammen genommen den Centralkörper bilden. Alle Sonnensysteme laufen hin und her, durcheinander,

wie Blutkügelchen in den Adern. Der allgemeine Centralkörper ist nur heoristisch.

Daß der allgemeine Centralkörper finster seyn könne (was er muß, wenn er da ist, weil er unsichtbar ist), ist eine Behauptung, die das Wesen des Lichts nicht kennt. Ein finsterer Centralkörper ist ein Unsinn.

b. Bewegung, Linie.

215. Sonne und Planet, als individuale Sphären, haben auch ihre eigene individuale Schwere. Der Aether muß daher auch anders da existieren, als in der universalen Sphäre. Die nächste Aenderung des Aethers ist Verdichtung, größere Schwere, weil er individualer wird, Centrum und Peripherie sich näher rücken. Die Weltkörper müßen mehr Aether, mehr Materie in gleichem Raum enthalten, als die Weltkugel.

216. Die Weltkörper haben ihre Materie nirgends anders her erhalten können, als aus der Urmaterie, dem Aether; sie sind verdichteter Aether.

Die Weltkörper eines Sonnensystems haben ihre Masse genommen aus dem Aether, der innerhalb den Gränzen dieses Sonnensystems sich befand. Die Materie der Weltkörper war also vor ihrer Gerinnung zerstreut im Sonnensystemsraume, und ist um so viel dünner gewesen, als der Raum des Sonnensystems größer ist als das Volumen aller Planeten sammt der Sonne. Um wieviel der Aether dünner ist, als z. B. das Wasser, läßt sich mithin berechnen.

217. Der Aether ist mithin nicht absolut imponderabel, er ist es nur in Beziehung auf die Weltkörper. Licht und Wärme sind daher ponderose Substanzen, wenn gleich nicht ponderabel.

218. Die Scheidung des Aethers in centrale und peripherische Masse geschah nach den Gesetzen des Lichts, also nach dem centroperipherischen Urgegensatze.

Diesem zufolge kann in einem Sonnensystem nur ein Centralkörper entstehen; die Peripheriemasse aber kann sich in mehrere theilen, und muß sich in so viele theilen als das Licht Wirkungsmomente hat, wovon erst bey den Farben geredet werden kann.

219. Die Peripheriematerie kann nicht anders als unter der Form einer hohlen Kugel um die Sonne durch das Licht verdichtet werden. Die Planeten sind uranfänglich concentrische Hohlkugeln, in deren Mitte die Sonne sich bildet. Es sind mehrere Hohlkugeln, weil das Licht mehrere Contractionspuncte in gewissen Entfernungen von der Sonne hat.

220. Die Zahl der Planetenhohlkugeln ist eine bestimmte, und es ist nicht willkürlich, wie viele deren entstehen.

221. Die Materie einer solchen Aetherhohlkugel ist aber noch um so viel dünner, als die jetzige Planetenmasse, um so viel, als unsere Erd-

masse dünner würde, wenn sie rings um die Sonne eine hohle Kugel bilden sollte, die etwa nur so dick wäre, als von der Erde bis zum Monde.

222. Diese Hohlkugel rotiert mit der Sonne, weil die ganze Aetherkugel rotiert, die den Raum des nachmaligen Sonnensystems ausfüllt; daher nothwendig alles nach einer Richtung.

223. Diese Planetenhohlkugeln können wegen der Dünnheit ihrer Masse, wegen der Rotation, und wegen der größern Spannung des Lichts in der Aequatorialebene des Sonnensystems nicht bestehn; sondern gerinnen zusammen in Aequatorialringe um das Centrum des ganzen Systems. Die Planetenfötus sind nun Sonnenringe, welche mit der Sonne rotieren.

224. Wenn aller geronnene Aether des Sonnensystems so wenig ist, daß er rings um die Sonne in einer Planetenbahn ausgedehnt noch nicht vest wird; so kann auch der Bahnring nicht bestehn, sondern er contrahiert sich durch das Licht und die Rotation und die eigenthümlich erwachte Schwere zu einer Kugel. Diese Kugel rotiert fort, wie sie als Bahnring und als Hohlkugel und als Aether gethan hat; d. h. sie läuft um die Sonne. Die peripherische Kugel läuft nothwendig in derselben Ebene, in welcher die Sonne rotiert. Daher der Thierkreis.

Diese Kugel rotiert auch um ihre eigene Achse und zwar nach derselben Richtung, nach der sie läuft oder die Sonne rotiert.

Eine um die Sonne in ihre Aequatorialebene und in ihrer Richtung laufende und rotierende Kugel heißt Planet.

225. Bey der ersten Sammlung der Masse des Planetenringes zu einer Planetenkugel war diese noch sehr ausgedehnt, die Erde weiter als bis zum Monde. Die Masse war also gasig.

Was in der großen Aetherkugel, von der die Sonne das Centrum geworden ist, geschah, geschieht auch hier. Es entsteht wieder Opposition des Centrums mit der Peripherie; und eine untergeordnete Sonne und neue Bahnringe bilden sich.

Ist die Masse des planetarischen Aequatorialringes nur wenig, folglich dünn; so rollt sie zur Kugel, zum Monde zusammen.

226. Ist sie viel, folglich so dicht, daß sie cohäriert, so bleibt sie stehen, und ist Saturnusring.

227. Dieses ist die Genesis des Planetensystems, aber alles ist mit einem Schlage so geworden und so geblieben, wie es geworden ist. Der Mond konnte nie als Bahnring um die Erde in der Zeit gewesen seyn, sonst wäre er vest gewesen. Einmal vest, kann er aber nicht mehr zur Kugel zusammenrinnen. Noch weniger sind aber die Planeten aus zu-

sammengefügten Monden entstanden. Woher sind denn die Monde gekommen?

Das Sonnensystem ist nicht mechanisch entstanden, sondern dynamisch: nicht durch Würfe aus der Hand Gottes, nicht durch Stöße und Verirrungen ist es so geworden; sondern durch Polarisierung nach ewigen Gesetzen, nach den Gesetzen des Lichts.

228. Wie eine nothwendige Zahl von Planetenproductionen existiert, so ist auch ihre Größe, ihre Entfernung und ihre Geschwindigkeit eine bestimmte. Kein Planet ist durch Zufall dahin gekommen, wo er steht. Wäre die Erde größer, so müßte sie auch an einer andern Stelle stehen, müßte eine andere Geschwindigkeit, eine andere Dichtigkeit der Masse haben u. s. f.

229. Die gerinnende Aethermaterie muß im Centro sich in größerer Masse sammeln, als in der Peripherie. Es will das Centrum überall existieren, und die Peripherie kommt nur zu diesem Behufe, gleichsam nur als Gerüste zur Existenz.

Die Sonne kann nur das Princip der Determination der Planeten seyn durch das Uebergewicht ihrer Masse. Unsere Sonne faßt über 700 Planetensysteme in sich.

230. Sonne und Planet bedingen sich wechselseitig, beyde sind zu gleicher Zeit entstanden, jene als der positive Pol, dieser als der negative, als der nothwendige Contrapunct, oder jene als ○, dieser als $\pm$. Die Hypothese ist nicht reiflich überlegt, die vermuthet, daß die Planeten aus einem andern Sonnensystem gekommen seyen. Wie sind sie denn dort entstanden? Solche Erklärungen sind Spielereyen.

Sonne und Planet ist der Idee nach nur ein Stück, nur eine Linie mit zwey verschiedenen Enden. Derselbe Act, der die Sonne polarisiert, polarisiert auch die Planeten aus dem Chaos.

Ein und derselbe Aether positiv geworden, heißt Sonne, negativ heißt er Planet. Beide sind nur eine einzige Aetherkugel, von der das Centrum Sonne, die Peripherie Planet heißt. Dieser gehört zur Sonne, wie ein abgerissener Stein zur Erde, daher gleiche, nur retardierte Rotation.

c. Gestalt.

231. Die Sonne kann nicht in der absoluten Mitte des Sonnensystems seyn, wegen des Gegensatzes mit den Planeten, die ebenfalls Centrum werden wollen.

Die gesammte Planetenmasse ist das Verrückende der Sonne aus dem Centro. Die Stelle der Sonne oder der Grad ihrer Excentricität richtet sich nach der polaren Kraft der Planeten.

Die Form, unter der das Sonnensystem realiter existiert, kann daher nicht die Sphäre, sondern die Ellipse seyn, d. h. die Duplicität des Centrums.

232. Die Sphäre ist nur der Typus des Universums, des Aethers, aber nicht des Sonnensystems, nicht des Endlichen.

Nichts Endliches ist absolut sphärisch.

Da das reale Universum nur bicentral existieren kann, so gibt es auch in dieser Hinsicht keinen universalen Centralkörper. Er ist da, aber unter der Form der Bicentralität, als Sonne und Planet.

Nur Gott ist monocentral. Die Welt ist der bicentrale Gott, Gott die monocentrale Welt, was dasselbe ist mit Monas und Dyas.

Die Urpolarität, die Dyas, die Radialität, das Licht stellt sich in der Natur dar als Bicentralität, welche der cosmogenische Ausdruck für Selbsterscheinung oder Selbstbewußtseyn ist. Das Selbstbewußtseyn ist eine lebendige Ellipse.

233. Die Bicentralität bestimmt die Entfernung der Planeten von der Sonne. Ist die Sonne als der active Pol stark, so werden sie weit, ist er schwach, dann nahe stehen. Die Stärke der Polenergie hängt aber von der Quantität der Masse ab.

Hätte die Sonne weniger Masse, so würden alle Planeten näher stehen; hätte sie mehr, so würde sie alle ferner treiben, wie die Electricität das Hollunderkügelchen; mehr als dieses sind die Planeten nicht gegen die Sonne, ja wohl weniger.

Die Energie der Sonnenpolarisierung richtet sich nicht bloß nach ihrer Größe, sondern auch nach der Geschwindigkeit der Rotation, die mit jener harmoniert; diese aber hängt ab von der ursprünglichen Geschwindigkeit der Rotation des Aethers. Die Geschwindigkeit des Aethers als eine bestimmte angenommen, muß auch die der Sonne eine bestimmte seyn, und darnach richtet sich alles.

234. Der Umlauf der Planeten um die Sonne ist ein polares Anziehen und Abstoßen vermöge des Urgesetzes im Sonnensystem, vermöge des Lichts.

Der Planet kann in der Sonnennähe von der Sonne nur dann abgestoßen werden, wenn er den gleichen Sonnenpol in sich hat, wenn er positiv geworden ist; und in der Sonnenferne ihn nur anziehen, wenn er den der Sonne entgegengesetzten Pol erhalten hat, wenn er negativ geworden ist.

235. Dieses ist nur denkbar, wenn der Planet aus eigener Kraft, indem er der Sonne näher rückt, in sich den negativen Pol tilgt, und dagegen den positiven Pol erzeugt, Sonne wird; und indem er, wie er sich

von der Sonne entfernt, wieder den positiven Sonnenpol tilgt, und den negativen Planetenpol in sich erzeugt.

Dieses selbstständige Erzeugen der abwechselnden Pole auf dem Planeten geschieht durch die Verschiedenheit der Oberfläche als Wasser und Land, durch die schiefe Stellung der Achse, wodurch Sommer und Winter hervorgebracht wird, durch die Processe, oder durch das Leben auf demselben, durch die Zersetzungs- und Verbindungsprocesse des Wassers, durch das Aufwachen und Sterben der Vegetation, selbst die weiße Farbe des Schnees.

Der Planet entladet seinen Pol in der Nähe der Sonne, wie das Korkkügelchen, er ladet sich wieder durch sich selbst in der Sonnenferne; und so schwingt er hin und her, wie der Hammer im electrischen Glockenspiel.

Der Planetenlauf geschieht mit der äußersten Leichtigkeit. Es ist überhaupt keine Kraft des Gewichtes, des Stoßes, sondern der leichtesten Selbstbewegung. Der Planet rollt aus eigener Kraft zu und von der Sonne, wie das Blut zum und vom Herzen.

236. Der Planet kann aber doch nicht aus seinem Laufe gerückt werden; weil die andern Weltkörper, etwa Cometen, nicht mechanisch auf ihn wirken, sondern auch nur polar. Durch diese Polarität halten sie sich selbst immer fern, wie sich die Sonne fern von den Planeten hält. Nebstdem ist die polare Spannung zwischen dem Cometen und der Sonne stärker, als zwischen ihm und dem Planeten.

Die Störungen der Planeten hängen von ihrem polaren Verhältnisse zu einander ab.

Obschon die Planeten eine Wurfstendenz haben, so sind sie doch nicht durch eine ungeheure mechanische Kraft nach der Tangente geworfen, und dann durch eine Anziehungskraft der Sonne, die keine Bedeutung hat, angezogen worden; sondern sie laufen spielend um die Sonne. Die Attractionstheorie dieser Art hat keinen physicalischen Sinn. Solche Attraction ist eine **Qualitas occulta**, ein Engel, der vor den Planeten herfliegt. Nicht mit Stoßen und Schlagen schafft ihr die Welt, sondern nur durch Beleben.

237. Wäre der Planet todt, so könnte er von der Sonne nicht angezogen und abgestoßen werden; er hätte seinen beym Anbeginn erhaltenen Pol immer gleich in sich, und könnte sich daher nur kreisförmig um die Sonne bewegen.

Die kreisförmige Bewegung oder das Umlaufen um die Sonne überhaupt ist nicht durch die Polarität des Planeten bedingt, sondern folgt aus der Urrotation.

Gemäß dem polaren Wechselwirken zwischen Sonne und Planet würde der letzte nur in der Apsidenlinie sich der Sonne nähern und sich so von

ihr entfernen; aber durch die Urrotation wird er um sie geführt. Die elliptische Bahn ist mithin das Resultat aus der Rotation und aus der polaren oder linearen Wechselwirkung der beiden Weltkörper.

238. Der Mond würde eine ganz kreisförmige Bahn um die Sonne haben, wenn er nicht durch die Erde gestört würde, wenn er nicht durch die Verschiedenheit der Erdpole auch verschiedene Polaritäten passiv erhielte; denn der Mond ist in sich todt.

239. Der Mond wird nicht von der Erde stärker angezogen, als von der Sonne; und nicht darum bleibt er bey der Erde. Es übt die Sonne mehr polare Action, mehr Lichtaction auf ihn aus, als die Erde, und dennoch fällt er nicht in die Sonne, ganz aus demselben Grunde, warum die Erde selbst nicht hinein fällt.

Der Mond ist nehmlich anzusehen als selbst ein Planet mit einer bestimmten Ladung, die durch das Licht immer gleich erhalten wird; als solcher rotiert er kreisförmig um die Sonne. Aber er rotiert in derselben Bahn, in der die Erde rotiert; daher wirkt diese auf ihn, und treibt ihn in der sonderbaren Schlangenlinie um die Sonne.

240. Je lebendiger ein Planet ist, desto excentrischer muß seine Bahn seyn, weil er mit dem Lichte in große Opposition kommt.

241. Ist die Polarisierung durch das Licht die Ursache der Anziehung und Abstoßung der Planeten von der Sonne; so ist sie auch Ursache des Abstands der Planetenmasse überhaupt.

Der individuale Abstand der einzelnen Planeten ist bestimmt durch die Energie ihrer eigenen Polerregung. Planeten, welche eine starke Energie der Polarität haben, müssen weiter als die andern von der Sonne stehen. Diese Polenergie hängt aber ab von der Größe und Dichtigkeit der Masse, von der Ebenheit oder Unebenheit der Oberfläche, von der Erwärmbarkeit, von der Quantität des Wassers, von der Stellung der Achse auf die Bahn, von dem möglichen Vegetationsprocesse; sie ist also nicht zu bestimmen.

Ehe Vegetation auf der Erde war, waren es andere Processe, Flözpräcipitationen z. B., die die Polarität änderten; daher könnte damals die Bahn eine andere gewesen seyn.

242. Planeten sind mithin solche Körper, welche einen eigenthümlichen Grad von Polarität, und einen selbstständigen Wechsel derselben in sich haben, wodurch sich ihre individuale Entfernung und die Natur ihrer Bahnen bestimmt.

Cometen.

243. Die Cometen sind Weltkörper ohne einen stehenden Grad von Polarität, und ohne einen selbstständigen Wechsel derselben.

Sie erhalten ihre Polarität lediglich von der Sonne, wie das Korkkügelchen von der Electrisiermaschine.

Der Comet wird daher von der Sonne so weit abgestoßen, als zwischen ihr und der dem Cometen mitgetheilten Polarität noch Action ist.

244. An der Stelle, wo aller Gegensatz zwischen Comet und Sonne aufhört, muß er stehen bleiben und sich wieder in den Aether auflösen. Dieses ist der Fall mit den Cometen, die nicht wieder kommen.

Diese Cometen sind zeitliche Gerinnungen des Aethers durch das Licht, also die fortgesetzte Schöpfung.

245. Der Aether gerinnt da zusammen, wo ihn das Licht schon durch andere Einwirkungen anderer Weltkörper zum Theil polarisiert trifft. Dieses hängt von zufälligen Constellationen ab.

246. Diese Cometen entstehen wie die Planeten; sie sind geronnener Aether in der Gestalt des Bahnrings. Dieser zerrissene Bahnring ist der Schweif, nur ein gasiger Aether, durch den man Sterne, ja wohl durch den Kern selbst sieht.

Der Schweif folgt dem Cometen nicht realiter, sondern nur idealiter. Um den Kern herum concentriert nehmlich das Licht den Aether, so wie der Kern fortrückt. Es wird immer neuer Aether leuchtend, während der zuvor als Schweif leuchtende wieder finster wird, wieder in die Indifferenz versinkt. Der Schweif ist nur ein optisches Spectrum.

Wie kann der Schweif realiter ein Stück des Cometen seyn, da er immer von der Sonne abwärts gekehrt ist, da er darum dem Kern folgt und vorgeht? Der Kern ist nur die Lampe, welche den Aether auf einige Zeit um sich her entzündet.

Das Licht erleidet durch den Kern eine Modification; daher polarisiert es nur den Aether hinter ihm.

Der Schweif ist das handgreifliche Beyspiel von dem Vorgang bey der Entstehung der Weltkörper. Er ist der Weltkörper im Werden begriffen, dem es aber an Polarisierung fehlt; daher er sich nicht concentrieren kann, sondern wieder zerfließt, wenn der Kern fort ist. Jeder Weltkörper ist eine Aethermasse im Weltraume, welche durch das Licht materialisiert und aus ihrer Indifferenz in Differenz, in vestere Massen geschieden wird. Endlich wird der Schweif zum dichtern Aether, zum Kern.

247. Diese Cometen sind also wahre Meteore; wie sie entstehen, so entstehen die Feuerkugeln, durch Polarisierung der Atmosphäre, oder auch wohl über der Atmosphäre.

248. Die Meteorsteine sind irdische Cometen. Die Meinung, daß sie vom Monde kommen, hat keinen Grund für sich. Wahrscheinlich gibt es auf dem Monde so wenig Metall als Wasser.

249. Wiederkommende Cometen werden wahrscheinlich von zwo Sonnen polarisiert.

250. Es kann nie ein Comet an einen Planeten stoßen; die Furcht davor ist lächerlich, so wie auch die Hypothese, daß ein Comet die Sündfluth bewirkt oder gar die Erdachse verrückt habe.

251. Auch zween Planeten können nie zusammenstoßen, selbst nicht die neu entdeckten, obgleich ihre Bahnen sich schneiden.

252. Die Planeten sind wiederkehrende Cometen, welche aber, ehe sie bis zur zweyten Sonne gekommen sind, den entgegengesetzten Pol der Sonne in sich hervorgebracht haben. Was den Cometen durch die zweyte Sonne geschieht, thun sich die Planeten selbst.

B. Stöchiogenie.

Verdichtung.

253. Durch die Sonderung des Aethers in polare Massen wird er verdichtet, schwerer, materialer.

254. Diese Verdichtung ist Folge der Figierung eines bestimmten Pols an eine bestimmte Masse des Aethers.

Das Wesen des Aethers besteht darinn, daß in ihm kein Pol figiert ist, daß sie alle von einem Aethertheilchen zum andern mit der größten Leichtigkeit hin und her schweben. Dieses ist der Sinn der Indifferenz, Gleichgültigkeit der Pole; kein Aethertheil unterscheidet sich vom andern, weil keiner einen bestimmten Pol vest hält, sondern jeder alle Pole.

Die Weltkörperbildung ist nichts anderes als eine Bindung der Pole an eine bestimmte Aethermasse.

255. Eine Aethermasse mit einem fixen Pole ist eine dichte Materie; ich nenne einen solchen Aether irdische Materie, ihn selbst aber cosmische.

Sonne und Planet müßen irdische Materien seyn, denn das Wesen beider besteht in der Verschiedenheit ihrer Pole.

256. Der Grund von der Figierung der Pole liegt im Licht.

257. Die Weltkörper gehen zu Grunde durch Aufhebung der Fixation des Poles an der Masse, an dem Substrat oder der Substanz, nicht durch mechanische Zertrümmerung. Die Zerstörung der Weltkörper ist ein Rückgang ihrer Masse in Aether durch das Feuer.

Die Wärme treibt die Körper nicht wie Keile auseinander, sondern sie hebt nur ihre Polarität auf, und dann müßen sich die Atome selbst entfernen. Nur auf Polzerstören geht die Wärme nicht auf Ausdehnen.

Die Weltkörper gehen auf dieselbe Weise zu Grunde, wie sie entstanden sind, durch den Uract in seinem Rückgang.

258. Es ist nur der Pol, welcher die Masse in ihrem Seyn erhält, nicht eine andere verborgene Eigenschaft. Die Masse ist nicht durch ihre bloße Ruhe eine bestehende irdische Masse.

Nichts Materiales ist Grund der Form der Materie, sondern das Geistige.

Die Materie für sich hat daher gar keine Qualität, keinen Bestand, ist nichts, ist Aether.

Masse kann nicht Masse verdrängen, Mechanismus nichts Materiales zerstören. Die Zerstörung muß aus dem Innern kommen.

259. Die Fixation der Pole an der Substanz ist die Undurchdringlichkeit der Materie. Nur der Geist in der Materie macht sie undurchdringlich, nicht die Masse selbst.

260. Der Aether ist durchdringlich und mithin auch durchdringend. Die Wärme ist durchdringend, das Licht als gespannter Aether ist nur theilweise durchdringend.

261. Alle Verschiedenheit der Materie rührt von der Figierung der Pole her an der Substanz. Denn es ist keine Verschiedenheit in dem Universum außer den Polen, außer der Entzweyung.

Die Substanz bleibt immer dieselbe, nur die Pole wechseln. Die Substanz ist das Unzerstörbare, das Beharrende, der Aether, das Nichts.

262. Die Figierung ist das Accidens der Substanz, aber das nothwendige.

Die Verschiedenheit der Dinge liegt nur im Accidens. In der Substanz sind sich alle gleich. Es gibt nur eine Substanz, nur ein Wesen.

Stoffe.

Wie viel Arten von Aetherverdichtungen können existieren?

263. Der Aether hat 3 Formen und mithin kann er sich auch nur auf dreyerley Weise verdichten, oder es kann nur dreyerley Figierungen der Pole geben.

264. Die Verdichtungen der einzelnen Aetherformen müßen einfache Materien seyn, die wir Stoffe nennen.

265. Es kann daher nur 3 einfache Stoffe geben, einen Schwerestoff = 0, einen Lichtstoff = +, und einen Wärmestoff = —.

266. Wird der Wärmeäther figiert, so muß der dünnste, beweglichste und leichteste Stoff entstehen.

Der Wärmestoff ist der Wasserstoff.

267. Wird der Lichtäther figiert, so muß eine weniger dichte Materie entstehen, also eine weniger schwere, und zwar eine solche, deren Atome gegen einander beweglich sind.

Der Lichtstoff muß der thätigste in der Natur seyn; er muß die Veränderungen aller andern Stoffe bestimmen.

Der Lichtstoff ist der Sauerstoff.

268. Wird die Schwere des Aethers figiert, so muß die größte Verdichtung entstehen.

Die dichteste Materie ist nothwendig die schwerste.

Die dichte Materie muß in ihren Atomen unbeweglich, d. h. gestaltet seyn.

Der Schwerestoff ist der Kohlenstoff (als Grundlage der Metalle).

269. Außer diesen 3 Stoffen, dem Wärmestoff, Sauerstoff und Wasserstoff, kann es keinen einfachen Stoff mehr geben.

Alle andern Stoffe müßen nur verschiedene Grade der Figierung dieser Stoffe seyn oder Verbindungen derselben.

Verschiedene Grade des Kohlenstoffs sind wohl ohne Zweifel die Metalle.

Verschiedene Grade des Sauerstoffs sind vielleicht Chlor, Jod, Brom.

Verschiedene Grade des Wasserstoffs sind vielleicht Schwefel.

Der Stickstoff ist höchst wahrscheinlich gesauerstoffter Wasserstoff, oder ein Wasserstofforyd; darauf deutet sein mittleres Gewicht und sein völlig todter Character.

Elemente.

270. Einfache Stoffe können für sich nicht existieren: denn es kann nirgends Aether geben, der bloß der Schwere gehorchte, oder bloß dem Lichte, oder der Wärme.

271. Ein Stoff ist nie ein Totales, sondern immer nur ein Polares, ein Unganzes, eigentlich ein halbes, oder vielmehr nur ein Drittelwesen, ein Bruch. Einseitigkeit ist daher Character des Stoffs.

272. Ein Pol wird nirgends produciert, sondern immer alle zugleich. Die vollendete irdische Materie muß daher aus den drey Urstoffen bestehen, aber mit verschiedenem Uebergewichte. So wie das Licht und die Wärme nie bestehen können ohne die Substanz des Aethers, so kann auch kein Lichtstoff und kein Wärmestoff allein bestehen ohne den Schwerestoff und umgekehrt.

Die allgemeinen Materien der Natur sind mithin Combinationen der drey Urstoffe.

273. Der Aether ist die Totalität der Urstoffe im Gleichgewicht, wo also kein Pol figiert ist, sondern alle nur im Figieren, d. h. in beständigem Wechsel begriffen sind.

274. Alle andern allgemeinen Materien müßen auch Combinationen der drey Urstoffe seyn, aber mit verschiedener Figierung oder im Ungleichgewicht.

Es kann mithin nur vier allgemeine Materien geben.

275. Die ersten allgemeinen Materien heißen Elemente.

Es gibt nur vier Elemente, ein allgemeines und drey besondere:

1) Feuerelement.
2) Wärmeelement.
3) Lichtelement.
4) Schwereelement.

276. Jedes Element ist eine totale Darstellung des Aethers.

277. Element ist nicht das chemisch Untrennbare, sondern nur das Ganze, welches zuerst entstanden ist. Nur die Stoffe sind chemisch unzerlegbar, weil sie schon Getrenntes, Halbheiten oder Brüche sind.

278. Das Wärmeelement ist das Wasserstoff-Element — Luft.

279. Das Lichtelement ist das Sauerstoff-Element — Wasser.

280. Das Schwereelement ist das Kohlenstoff-Element — Erde (das Ird).

281. In jedem Element ist, außer dem basischen oder verbrennlichen Stoff, auch Sauerstoff: denn sie sind ja nichts anderes als der Aether durch das Licht figiert, durch das Licht schwer gewordener Aether.

Luft.

282. Die erste Verdichtung des Aethers muß diejenige seyn, welche dem Wärme-Zustand desselben entspricht.

Dieses Element muß daher das leichteste seyn und das dünnste, in welchem die Atome keinen Zusammenhang haben.

In diesem Elemente müßen die Pole am wenigsten figiert seyn, und daher bey der geringsten Einwirkung wechseln.

Dieses Element ist daher das allseitig bewegliche, das unbeständigste und seiner Form nach das dem Aether ähnlichste.

283. In ihm herrscht active Gestaltlosigkeit, d. h. seine Atome haben immer das Bestreben, sich von einander zu entfernen oder die Masse auszudehnen. Dieses Bestreben heißt Elasticität.

Elasticität ist nichts anderes als das Bestreben, eine größte oder endlose Kugel zu werden.

Die irdische Materie mit dem Bestreben zur universalen Kugel heißt Gas.

284. Das gestaltlose, innerlich bewegliche, immer sich ausdehnende und Pol wechselnde Element ist die Luft.

285. Die Luft ist das erste irdische Element, der erste Verdichtungsgrad des Aethers mit der leisesten Figierung der Pole, deren beständiger Wechsel sich in ihren electrischen Verhältnissen zeigt.

Sie entspricht in jeder Hinsicht der Wärme, in der Beweglichkeit, Ausdehnung, allgemeinen Durchdringung u. s. w.

Die Luft besteht aus einem Uebergewicht von Wärmestoff oder Wasserstoff (oxydulirt als Stickstoff, 79 dem Volumen nach) und aus mäßig viel Lichtstoff oder Sauerstoff (21); auch aus sehr wenig Schwerestoff oder Kohlenstoff (in der Kohlensäure).

286. Die Luft ist ein Maximum von Luft, ein Medium von Wasser und ein Minimum von Erde.

287. Wie die Wärme nicht bloß indifferenter Aether, nicht bloß feine Bewegung oder Ausdehnung ist, sondern der durch die Lichtpolarität bewegte; so ist auch das Wasserstoffgas in der Luft nicht rein, sondern durch Sauerstoff in Stickgas verwandelt.

Die Luft ist daher in jeder Hinsicht ein verbranntes Element, ein Wasserstoff- und Kohlenstoff-Oxyd.

288. Der Sauerstoff ist das überall Thätige, alles Aufregende, Bewegende und Belebende, das Licht im Irdischen. Der Stickstoff das Träge, gleichsam Getödtete und daher Tödtende; jener das +, dieser das —.

In der Luft ist die größte Thätigkeit unter allen irdischen Elementen, indem von ihr alle Polarisierungen ausgehen.

289. Die Luftveränderungen sind mit beständigen Temperaturveränderungen begleitet: denn sie sind ja selbst nichts anderes als Aenderungen des Wärmeäthers.

290. Alle folgenden Elemente müßen aus der Luft entstehen oder Luftverdichtungen seyn, so wie diese aus dem Aether entstanden, Aetherverdichtung ist.

291. Verdichtungen aber sind Fixierungen der Pole; die andern Elemente unterscheiden sich daher nur dadurch von der Luft, daß in ihnen andere Pole fixiert sind.

292. Da die Pole an diesen Elementen zugleich inniger fixiert sind, so können sie keine Gasgestalt mehr haben.

293. Sie müßen deßhalb mehr Masse enthalten, mithin schwerer seyn.

Wasser.

294. Wenn die Lichtpolarität an eine gewisse Menge Aethermasse fixiert wird, oder der Sauerstoff der Luft das Uebergewicht bekommt; so entsteht ein weniger wechselndes Element mit einem bestimmteren Character und mit stärker an einander hängenden Atomen als die Luft.

295. Dieses Element hat nebst dem Gasbestreben zur allgemeinen Kugel oder zur Peripherie zugleich auch das Bestreben zum Centro oder zur individualen Kugel. Es ist daher nicht elastisch oder gasig.

Das Bestreben einer Masse zur besondern und zur allgemeinen Kugel ist ein Kampf zwischen Gestalt und Ungestalt. Dieses Bestreben heißt Flüssigkeit.

296. Das flüssige Element muß ein Uebergewicht von Sauerstoff enthalten (85), weniger Wasserstoff (15). Es ist auch etwas Kohlenstoff darinn. Der Kohlenstoff des Wassers ist im Meerschleim zu suchen: denn das Meer ist das Urwasser, nicht das süße.

297. Das flüssige Sauerstoffelement ist das Wasser.

Das Wasser sucht im Großen wie im Kleinen die Kugel darzustellen, nehmlich Tropfen zu bilden. Es hat daher das Bestreben zur Gestalt, während es immer in die Ungestalt zurücksinkt. Dieses Schweben zwischen Gestalt und Ungestalt ist der Begriff der Flüssigkeit, welcher mithin wesentlich von dem der Gasigkeit verschieden ist. Man könnte sagen, diese sey Arithmetik oder der beständige Wechsel der Zahlen; die Flüssigkeit aber sey Verbindung der Arithmetik mit der Geometrie.

298. Besteht das Wesen des Wassers in dem Streit zwischen Gestalt und Ungestalt, so muß es überall Flüssigkeit hervorzubringen suchen. Flüssigmachen heißt aber Auflösen, nehmlich Kugel bilden im Großen und Kleinen.

Die Function des Wassers ist daher Auflösung. Es lößt die Luft auf (saugt sie ein), wie die Erde.

299. Das Wasser ist schwerer zerlegbar als die Luft, weil seine Pole mehr figiert sind.

300. Bei der Wasserzerlegung tritt der Wärmestoff rein hervor als Wasserstoff, weil hier der Gegensatz scharf besteht; in der Luft ist er beständig wechselnd. Der Wasserstoff ist daher gänzlich desoxydierter Stickstoff.

301. Wenn das Wasser das Sauerstoff-Element ist, so ist es das Lichtelement oder der verdichtete Lichtäther; also so wenig etwas absolut Neues als die Luft.

302. Aus dem Wasser entsteht das irdische Leben, wie aus dem Lichte das cosmische.

Alle Gestalt entsteht aus dem Wasser: denn es ist das allgemein Flüssige oder das nach Gestalt Strebende. Ohne Wasser kein Leben, kein Vestes und kein Organisches.

Erde.

303. Wenn der Schwereäther sich verdichtet, oder die Action der Schwere sich an eine Menge Aether figiert; so entsteht Unbeweglichkeit der Atome, d. h. Bestreben derselben nach einer einzigen Richtung, nehmlich bloß nach dem Centro.

Das Bestreben nach einer einzigen Richtung oder nach dem Centro ist Cohäsion oder Starrheit.

304. Die Masse mit figierter Schwere ist Kohlenstoff. Wenn daher die Kohlensäure der Luft oder der Kohlenstoff des Wassers das Uebergewicht über die andern Stoffe bekommt; so entsteht das starre, centripetale Element.

305. Das schwere, starre Kohlenstoff-Element ist die Erde oder das Ird.

Die Erde ist nicht gasig und nicht flüssig.

Die Erde enthält ein Uebergewicht von Kohlenstoff mit mäßig viel Sauerstoff und wenig Wasser- und Stickstoff. Die Erde ist ein Kohlenstoff-Oxyd.

306. Wenn man das Feuer mit + O — bezeichnet, so entspricht die Luft dem —, das Wasser dem +, die Erde dem O.

Die Erde ist daher das Identische, das Wasser das Indifferente, die Luft das Differente; oder jene das Centrum, das zweyte der Radius und die letzte die Peripherie der allgemeinen Kugel oder des Feuers. Die Erde ist nichts als ein Haufen Puncte. Wenn Radien in ihr vorkommen, so geschieht es nur, weil nicht alle Puncte im Mittelpunct Platz haben.

307. Die Zerlegbarkeit der Elemente verhält sich, wie die Reihe ihrer Entstehung. Die Luft ist am leichtesten zerlegbar, das Wasser schwerer, die Erde kaum oder gar nicht. Der Aether ist in ewiger Zerlegung begriffen, und erscheint daher nur, wann er momentan zu Licht oder Wärme polarisiert wird, d. h. den Ansatz zur Figierung bekommt.

308. Wenn die Luft die Arithmetik darstellt, so die Erde die Geometrie oder die Allheit der Gestalten. Das Wasser ist die Synthesis beider, die Algebra; der Aether die Analysis.

309. Die geometrischen Figuren des Erdigen heißen Crystalle. Die Erdgeometrie ist Crystallographie.

310. In der Schöpfung gelangen die drey Urideen nur nach und nach zur Realität. Zuerst wird die Trias real in der Luft, dann die Dyas im Wasser und endlich die Monas in der Erde. Das Elementenschaffen ist nichts anderes als eine Darstellung der drey göttlichen Ideen in einer endlichen Sphäre. Die Schöpfung ist ein Gestaltungsproceß des Nichts.

311. Mit der Production der stabilen Gestalt hört die Schöpfung auf: denn es sind alle Ideen von einander abgesondert bis ins Individualste herunter, mit welcher Trennung nothwendig alle weitere Bildung von neuen Materien aufhört. Die Schöpfung ist ein beständiges Zerlegen des Aethers, der Luft und endlich des Wassers.

312. Das der Schwere entsprechende Element nimmt nothwendig das Centrum auf dem Planeten ein. Es ist von dem dem Lichte entsprechen-

den Elemente, dem Wasser, umgeben, wie das Centrum von den Radien. Beide sind eingehüllt von dem Wärmeelement oder der Luft, welche die Peripherie der Kugel, die Haut des Planeten bildet.

313. Die Formen der Elemente sind folgende: Das Wasser ist sphärisch in seinen größten wie kleinsten Theilen: denn es ist der aus sich herausgetretene Punct, und kann daher nirgends Gestalt gewinnen. Die Erde aber ist überall nichts als Punct; daher concret, und jeder Theil für sich bestehend oder individual, während im Wasser kein Theil für sich besteht, sondern bei jeder Gelegenheit mit dem andern verfließt, und daher nirgends Individualität erreicht. Die Luft ist endlich die ewige Flucht der kleinsten Theile zur Peripherie. In der Erde ist das Endliche oder Einzelne für sich; im Wasser ist es nur durch das Ganze; in der Luft ist es für sich gar nicht, sondern da ist nur das Ganze ohne individualisierte Theile.

314. Die Welt ist eine doppelte, eine ätherische und eine irdische. Beide sind nur Abbilder von einander, und zuletzt beide von Gott.

Die irdische Welt ist aus dem Aether entstanden: daher von Gott entfernter als der Aether; dieser ist das aufgeloderte, gereinigte Irdische.

315. Gott ist eine dreyfache Trinität: zuerst die ewige, dann die ätherische und endlich die irdische, wo sie vollkommen zerfallen ist.

316. Die heilige Urzahl ist 3; die zweyte ist 9.

Der Aether ist 1 in 3; die anderen Elemente sind bloß das 3 des Aethers, zusammen 4. Diesem 4 liegt aber 2×3 oder 6 zum Grunde.

Die symbolischen Zahlen sind also 1, 3, 4, 6, 9, welche im Grunde alle eins und dasselbe sind, aber in verschiedenen Combinationen.

Damit ist aber noch nicht alle Bildung zu Ende; zu den 4 Elementen kommt noch das Pflanzen- und Thierreich. Die Zahl der Schöpfungstage ist 6.

C. Stöchiologie.

Functionen der Elemente.

1) Functionen des Aethers.

317. Die geistige Thätigkeit des Aethers äußert sich als Verbrennen, welches als Feuer erscheint.

Die Combination der Substanz mit Licht und Wärme ist Feuer; die Elemente sind daher durch einen Verbrennungsproceß entstanden.

Alle Materie ist ein Verbranntes, und zwar verbrannter Aether.

Der Figierungsproceß des Aethers, der Verdichtungsproceß ist mithin Verbrennungsproceß.

318. Jeder Weltkörper hat ursprünglich gebrannt, war nichts als Feuer; der Vulcanismus ist dem Neptunismus vorgegangen.

Es war aber das Urverbrennen, durch das die jetzt verbrennlichen Materien erst entstanden. Man muß die jetzigen Vulcane nicht als gleichbedeutend ansehen mit der Urverbrennung. Dort waren es nicht Vesuve, die brannten, sondern Aether.

319. Was auf dem Planeten nicht verbrannt ist, ist wieder reduciert. Ursprünglich Unverbranntes ist ein Widerspruch. Das Metall ist daher nicht das Ursprüngliche, wie denn auch begreiflicher Weise aus dem Aether nicht unmittelbar Vestes hervorgehen kann, ohne zuerst Gasiges und Flüssiges gewesen zu seyn.

Die Verbrennungsprocesse auf dem Planeten sind alle secundär, sind Nachahmungen der Urverbrennung in der Materie, in den Elementen.

Das Feuer besteht aus der Verbindung von drey Thätigkeiten, der Schwere, des Lichts und der Wärme, welche nun einzeln zu betrachten sind.

a. Schwere.

320. Die Functionen der Schwere zeigen sich vorzüglich in der Bewegung der Weltkörper, welche in der Physik und Astronomie so vollständig entwickelt werden, daß sie hier übergangen werden können.

b. Licht.

321. Der Aether und die irdische Materie verhalten sich zusammen, wie Höheres und Niedreres, wie Einheit und Vielheit, und stehen mithin miteinander in demselben Gegensatz, wie die Luft mit den beiden untern Elementen.

Der Aether sucht beständig die Materie in sich zu verwandeln, indifferent zu machen durch Entpolarisieren, diese ihn aber zu verdichten. Die Materie ist nur verdichteter Aether.

Diese Verdichtung geht aber durch die Polarisierung des Lichtes hindurch, und es ist mithin die Thätigkeit des Lichtes, durch welche der Aether zu Materie erstarrt.

322. Die Activität des Aethers oder das Licht stirbt in der Materie, wird in ihr verdunkelt.

Die nächste Verdunklung des Lichts oder sein unmittelbarer Uebergang in Materie ist der polare Urstoff, der Sauerstoff. Sauerstoff ist das leibliche Licht.

Es ist der Geist des Lichts, alles mit einer innern Polarität zu setzen, alles in Sauerstoff zu verwandeln, überall den Sauerstoffpol frey zu machen: denn das Figieren kann ja nur durch Thätigkeit = Licht geschehen, und das Figieren ist ein Producieren der Urstoffe.

323. Das Licht ist die Erscheinung der positiven Spannung, der Sauerstoffspannung. Wo diese aufs Höchste kommt, tritt das Licht hervor.

So auf dem Planeten augenscheinlich. Jede Erzeugung des Gleichen geschieht aber durch die gleichen Principien; die cosmische Lichterzeugung muß daher auch durch positive, durch Sauerstoffspannung vermittelt seyn. (Auf das negative Verhalten des Sauerstoffs in der electrischen Spannung wird hier keine Rücksicht genommen; auch kommt es auf die Benennung nicht an.)

324. Die Sonne ist der Sauerstoffkörper, das Wasser im Weltraum; der Planet aber ist der basische Körper, die Erde im Weltraum. Der Aether ist zwischen beiden als die Himmelsluft verbreitet.

Die Sonne scheint nur die Dichtigkeit des Wassers zu haben. Denn sie ist 4mal weniger dicht als die Erde, also ziemlich wie das Wasser.

325. Die Sonne muß Wasser seyn, eben weil sie Sauerstoffkörper ist. Sie muß dichter als Wasser seyn, weil sie im Centro, centrales Wasser ist.

326. Sie leuchtet nur, weil sie Wasser ist. Denn als solches ist sie in ewiger Bewegung.

327. Das Sonnenwasser wird bewegt durch die Planeten, wie Ebbe und Fluth.

An jeder Stelle der Sonne, gegen die ein Planet steht, ist Fluth. Da ist daher das Leuchten stärker, an andern Stellen schwächer. Es muß mehrere Lichtmeere auf der Sonne geben, so viel als ihr Planeten gegenüber stehen. Es gibt nirgends einen ganz ruhigen Punct in der Sonne; daher ist sie nirgends ganz vest.

328. Das Leuchten ist ein Ebben und Fluthen der Sonne. Ob nicht die Sonnenflecken und Fackeln damit zusammenhängen?

Auch das Ebben und Fluthen des Meeres leuchtet; jede Wasserbewegung leuchtet.

Die Sonne leuchtet nicht bloß mit äußerer Bewegung, sondern auch weil sie durch diese Bewegung bis ins Innerste polarisieret wird. Sie ist ein wahres Gallertthier, ein durch die ganze Masse zitternder Körper, und darum phosphorescierend.

329. Die Sonne ist nicht bewohnt. Sie hat keinen vesten Boden.

330. Der Kampf der Urprincipien auf dem Planeten der Urstoffe erscheint als Licht.

331. Das Licht ist nun näher characterisiert. Es ist nicht mehr bloß Aetherspannung überhaupt, sondern Spannung der materialen Urstoffe. Dadurch ist das Licht dem Himmel entrissen und der Erde gegeben.

Das Licht hat ein chemisches Verhältniß, und erlaubt daher Vergleichungen mit den irdischen Materien.

332. Durch das Licht wird in der Materie der negative, sein Gegenpol oder der basische hervorgerufen. Die Sonne setzt sich als Sauerstoff entgegen dem Planeten als Azotischem oder Phlogiston: Wasser- und Kohlenstoff.

Daher desoxydiert das Licht die Körper; es verwandelt sie in sich, in polares Princip. Säuren in Licht gestellt werden desoxydiert; Salpetersäure, salzsaures Silber (Hornsilber). Sauerstoff entwickelt sich im Lichte aus dem Wasser. Eben so bleiben die Luftbestandtheile getrennt nur durch das Licht.

Beugung.

333. Das Licht tendiert von der Sonne zur Erde, nicht bloß weil die Polarisierung ihrer Natur nach vom Centro gegen die Peripherie ausströmt, weil das Licht Radialität ist; sondern weil die Erde der basische Pol der Sonne ist.

Es ist also die Polarität, der das Licht nachgeht, und nicht die grade Linie schlechthin. Das Licht tendiert zum Centro der Erde, weil zwischen diesem und der Sonne die Spannung schwebt. Die Spannungslinie ist nur zwischen den beiden Centren.

334. Es mag das Licht auf die Erde fallen, in welcher Richtung es will, so muß es gegen den Mittelpunct streben.

Die Körper, welche die Erdnatur in sich haben, ziehen das Licht an, nicht aus einer verborgenen Qualität, sondern aus dem Gegensatze mit der Sonne; er mag nun entweder von größerer Dichtigkeit oder von wirklich basischem Gehalt herkommen.

335. Lichtstrahlen, welche dicht an der Erde vorbeygehen, als Spannungsstrahlen zwischen der Sonne und einem andern Stern, werden, da die Polarität der Erde stärker ist als die des Sterns, von ihrer graden Richtung abgelenkt und gegen den Mittelpunct gezogen.

Diese Ablenkung des Lichts von seinem graden Wege heißt die Beugung (Inflexio).

336. Vorzüglich basische Körper beugen das Licht gegen sich. Kein solcher Körper hat einen unendlichen Schatten.

Es beugen übrigens alle Körper, weil sie viel dichter sind als das Licht.

Durchsichtigkeit und Brechung.

337. Das Licht durchdringt als ein Aetherisches die Materie, und muß eben darum gegen den Mittelpunct der Erde gehen, weil es ja nichts anderes ist als die Spannung beider Mittelpuncte, der Erde und der Sonne. Ursprünglich muß daher das Licht durch die Erde gegangen seyn.

338. Dieses Durchdringen ist aber kein mechanisches, sondern ein dynamisches, und zwar nothwendig eine Fortpflanzung der Aetherspannung durch die Materie.

339. Die Materie ist derselben Polarisierung empfänglich, deren der Aether empfänglich ist, weil sie ja nicht vom Aether verschieden ist; die Polarisierung geschieht nur langsamer.

340. Das Durchgehen des Lichts heißt **Durchsichtigkeit**.

341. Der Aether ist durchsichtig, weil er überall die Fortpflanzung der Lichtspannung ist, weil er überall Licht selbst ist oder wird. Die Körper können auch nur durchsichtig seyn, in sofern sie das Licht selbst sind, d. h. in sofern in ihnen dieselbe Polarisierung erregt werden kann, die im Aether beständig durch die Sonne erregt wird. Dieses ist aber nicht nur möglich, sondern nothwendig: denn die Materie ist ja der Aether selbst, nur verdichtet. Die Aetherpolarität muß daher auch noch in dem verdichteten Aether erregbar seyn, wenn gleich in viel geringerem Grade. Die Durchsichtigkeit der Materie ist eine durch die Materie fortklingende Aetherspannung.

Ursprünglich war das ganze Universum durchsichtig: es ist nur durch Lichtspannung entstanden.

342. Die Materie ist eine central gewordene Lichtspannung. Dieses Fortspannen des Lichts in einer Materie in Beziehung auf das Centrum, also mit Beugen, heißt **Brechung** (Refractio).

343. Alle durchsichtigen Körper müßen das Licht brechen. Die Körper sind aber dichter als der Aether; daher muß das Licht, welches aus einem dünneren Mittel in ein dichteres geht, gegen das Centrum (Einfallsloth) gebrochen werden, und im umgekehrten Fall umgekehrt.

344. Die Materialität ist nicht das allein Bestimmende der Brechung, sondern auch die Dichtigkeit des Elementes, die Erde mehr als Wasser, dieses mehr als Luft.

345. Auch die Dichtigkeit ist nicht das allein Bestimmende, sondern auch die Qualität der Materie; das Basische, Planetarische muß mehr brechen als das Sauerstoffige, Solare.

346. Da die Durchsichtigkeit kein todtes Durchgehen des Lichts ist, sondern eine Fortpflanzung der Spannung; so muß sie als ein Lichtproceß in der Materie, aber erregt von Außen, angesehen werden. Durchsichtigkeit ist ein **Mitleuchten**, wie das Mitklingen bey gleichgestimmten Instrumenten.

347. Mitleuchtende Körper sind also dem Aether noch analog. Wenn es undurchsichtige Körper gibt, so können sie sich nur im Erdelemente finden, welches am weitesten vom Aether entfernt, sich selbstständig ausgebildet hat, und zwar müßen es ganz desoxydierte seyn.

348. Das Mitleuchten der Körper oder ihre Durchsichtigkeit ist ein Desoxydations-Bestreben. Körper, welche gar nicht desoxydiert werden können, sind nicht durchsichtig.

Zurückstrahlung.

349. Die Durchsichtigkeit kommt nur denjenigen Körpern zu, welche noch eine Duplicität in sich haben.

Es wird sich zeigen, daß die Metalle absolut identische Materien sind und daher undurchsichtig.

Die Metalle sind die einzigen undurchsichtigen Körper. Metallität = Undurchsichtigkeit.

350. Das Licht fällt auf einen undurchsichtigen Körper nur durch einen durchsichtigen, also nur durch einen, in dem sich die Lichtspannung fortpflanzt. Dieses Mitleuchten der vor dem undurchsichtigen Körper befindlichen Materie kann nicht aufhören mitzuleuchten; die Spannung muß also in ihr bleiben und sich von dem undurchsichtigen Körper zurückwenden, in grader Richtung, wenn die Spannung grad auffiel, unter dem bekannten Winkel, wenn schief. Dieses Phänomen heißt Zurückstrahlung (**Reflexio**).

351. Die Reflexion ist keine Repulsion des Lichts, sondern nur ein Fortspannen desselben in dem Mittel, in dem die Spannung gewesen ist.

352. Ein undurchsichtiger Körper bezeichnet für die Lichtspannung nichts als die Gränze der mitleuchtenden Materie; er selbst wirkt gar nicht auf das Licht, er ist gleichsam ein leerer Raum.

353. Auch durchsichtige Körper reflectieren theilweise, weil sie nur relative Aether sind, weil sie nur mitleuchten, nicht selbst spannen; oder weil die Basis in allen das Metall ist.

Jedes andere Medium ist aber ein anders figierter Aether; in jedem wird daher die Spannung geändert; jedes Medium ist also eine Gränze für die Spannung, und daher reflectieren auch die durchsichtigen Körper.

Weil die Spannung geändert wird, wenn sie in ein anderes Medium übergeht, bleibt sie immer lieber in dem gleichen Medio; daher entsteht auch Reflexion durch die Luft, wenn das Licht aus Glas sehr schief in sie übergeht.

Wirkung der irdischen Elemente auf das Licht.

Verwandlung des Lichtes — Farben.

354. Aus allem geht hervor, daß das Licht nicht unverändert mit der Materie in Wechselwirkung kommen kann. Die Aetherspannung ändert sich in der Materie.

Diese Lichtänderung durch die Materie ist eine Schwächung der Aetherspannung und endlich ein völliges Aufhören derselben.

Daher kann es keine absolut durchsichtige Materie geben; nur der Aether ist diese absolut durchsichtige Materie.

Je dicker mithin eine Materie ist, desto mehr wird sie vermögend seyn, die Lichtspannung in sich aufzuheben. Auch die durchsichtigsten Körper müßen undurchsichtig werden bey einer größern Dicke, weil das Metallische in ihnen sich mehrt.

355. Dieses Aufheben der Lichtspannung in den Körpern, oder das Verklingen derselben, hat den ebenfalls aus der mechanischen Theorie herrührenden Namen Verschluckung.

Das Verschlucken ist nicht ein mechanisches Steckenbleiben der Lichttheilchen in den Poren der Körper. Es gibt keine Poren für das Licht, und dieses bedarf keiner.

356. Das Verschlucken des Lichts oder das Verleuchten ist ein Rückgang des Lichts in die Indifferenz des Aethers, in Finsterniß.

Das Licht im Conflicte mit der Materie bleibt nicht Licht, sondern es wird ein Mittelzustand zwischen Licht und Finsterniß.

357. Das Substrat des Lichts, der Aether, hat zween extreme Zustände, und nur zween, den gespannten und den ungespannten; jener ist der lichte, dieser der finstere. Zwischen beiden Zuständen sind aber mittlere, dämmernde, helldunkle.

Der lichte Aether strahlt, der finstere nicht; die mittleren Zustände sind beides halb. Das Lichte ist das klare ungetrübte Licht, die absolute Durchsichtigkeit; die Finsterniß ist die absolute Undurchsichtigkeit; die Mittelglieder sind verfinstertes Licht, mittlere Aetherspannungen.

358. Die mittlere Aetherspannung, das Licht mit Finsterniß gemischt, heißt Farbe.

Farbe ist ein endliches, ein fixiertes Licht, der leibhafte Uebergang des Lichts in Materie.

359. Keine Materie kann ungefärbt seyn. Eine ungefärbte Materie ist ein Unding.

360. Da die Materie das erstarrte Licht ist, so muß sie in Hinsicht auf die Farbe eben so gesetzt seyn, wie das Licht.

Das klare Licht material poniert ist Weiß.

Der ungespannte Aether material gesetzt ist Schwarz.

361. Die mittleren Aetherspannungen, oder die Gemische von Lichtem und Finsterem sind mittlere Zustände von Weiß und Schwarz, sind Gemische von beiden Extremen oder Zwitter von Weiß und Schwarz.

Wenn wir Weiß und Schwarz nicht Farbe nennen, so sind die Farben partiale Positionen des Lichts in der Materie, oder im Finstern.

362. Farbe entsteht nur in der Confinität des Lichten und Finstern, oder in der Gränze zwischen Weiß und Schwarz. Sie sind daher microscopisch.

363. Die Finsterniß ist der Grund der Farben.

364. Es ist nichts sichtbar als die Farbe, nichts als die gefärbte Materie. Das Körperlose selbst ist nicht sichtbar.

Die Finsterniß ist der Grund aller Sichtbarkeit. Gäbe es keine Finsterniß, so gäbe es keine Welt für das Auge. Die Farben sind nur beleuchtete Finsterniß.

365. In der Gränze zwischen dem Lichten und Finstern ist weder Weiß noch Schwarz, sondern die möglichen Mittelgrade derselben, oder die eigentlichen Farben, die materialen Aetherspannungen.

Wird die Lichtschattenlinie durch ein Vergrößerungsglas betrachtet, so werden die in ihr liegenden Farben sichtbar. Sie sind nur unsichtbar wegen ihrer Kleinheit.

Das Prisma und die Linse thun nichts anderes als die Lichtschattenlinie vergrößern. Sie zeigen nur die schon daseyenden Farben, machen aber selbst keine.

366. Eigentlich gibt es nur eine Farbe zwischen dem Weiß und Schwarz. Sie ist der Uebergang des Lichts in die Materie überhaupt.

Betrachten wir durch ein Prisma den brechenden Winkel nach unten, einen wagrechten Spalt in der finstern Kammer, so zeigt sich am obern und untern Rande die rothe Farbe, also in beiden Fällen, wo das Dunkle oben ist und das Weiße unten, auch wo dieses oben und jenes unten ist, wie am untern Rande der Oeffnung.

Am untern Rande des obern Rothen, also im Hellen, erscheint Gelb, welches mithin ein Gemisch ist von Roth und Weiß, gesehen durch den dünneren Theil des Prismas. Gelb ist also helleres Roth.

Am obern Rande des untern Rothen, also auch im Hellen, erscheint Blau, welches mithin auch ein Gemisch ist von Roth und Weiß, aber das letztere gesehen durch den dickeren Theil des Prismas. Blau ist also verdunkeltes Roth.

Mischen sich Gelb und Blau, so entsteht Grün.

Es kann mithin nur vier Farben geben, wovon Roth ein Gemisch von Schwarz und Weiß, Gelb von Roth und Weiß, Blau von Roth und Schwarz, Grün von Blau und Gelb.

Die drey ersten sind einfache Farben oder Gemische, die letzte ist eine zusammengesetzte Farbe oder ein Gemeng.

Diesen Farben gehen die Stuffen der Natur parallel, oder diese sind selbst nichts anders als die Materialisierungen der Farben oder Lichtstuffen.

Im Rothen müßen alle andern Farben enthalten seyn; es muß allen als Grundlage dienen, es muß die edelste, totalste, vollste, reinste Farbe seyn. Diese Farbe ist die erste Position des Aethers als Materie, also des Feuers.

Feuerfarbe ist die erstgeborne, die edelste, höchste, vollste, reinste, ist die ätherische, cosmische Farbe.

Im Feuer ist das Licht durch die Schwere verfinstert, und dadurch gefärbt.

367. Das Licht ist aber nicht vollendet durch seine Position als Feuer, es wird auch irdisch gesetzt. Es gibt daher auch irdische Farben.

368. Es kann nur drey irdische Farben geben, nicht mehr und nicht weniger: denn es gibt nur noch drey verschiedene materiale oder verfinsterte Positionen des Lichts.

369. Die erste irdische Lichtverfinsterung ist die Luft. Die Luftfarbe ist also die zweyte im Adel der Farben. Wie die Feuerfarbe im Cosmischen und in allen Farben die Hauptrolle spielt, so die Luftfarbe unter den irdischen. Sie ist die höchste Farbe des Planeten.

370. Die zweyte Lichtverfinsterung ist das Wasser. Die Wasserfarbe ist die dritte Farbe.

371. Die dritte Lichtverfinsterung ist die Erde; und diese Farbe ist die letzte, unedelste.

Die Farben theilen sich in zwo Reihen, in die cosmische, solare, und in die irdischen, planetaren.

Die cosmische ist das Roth.

Die erste irdische ist das Blau.

Die zweyte ist das Grün.

Die dritte ist das Gelb.

Roth ist allein ebensoviel werth als alle drey andern zusammengenommen. Es ist die Identification aller Farben. Grün ist bloß die Synthesis derselben, die irdische, endliche Totalität.

372. Die Genesis der Farben ist also die Genesis der Elemente oder die Genesis der Materie. Anders kann es nicht seyn: denn Materiewerden ist ja ein Verfinstern des Lichts, ein Färben. Die Farbe weset mit dem Elemente, und ist selbst nichts verschiedenes vom Element; Feuer ist seinem Wesen nach roth, so gut als es leuchtend und wärmend ist; Luft ist ihrem Wesen nach nichts anders als der blaue Aether, so gut als sie gasig ist; Wasser ist der blaue Aether, Erde der gelbe. Wenn der Aether gespannt wird, so wird er roth oder Feuer; wenn er seine blaue Stuffe erreicht, so wird er Luft; auf der grünen Stuffe Wasser auf der gelben Erde.

373. Die Elemente sind nur Lichtstuffen, Farben. Sie sind mithin

nach den Gesetzen des Lichts gebildet werden: denn die Farben sind ohne Zweifel die gesetzmäßigen Entwicklungen des Lichts.

374. Roth als die solare oder Feuerfarbe geht dem Sauerstoff parallel: je kräftiger die Verbrennung, je kräftiger die Oxydation, desto röther die Flamme.

Auch die Materien werden roth durch Oxydation. Das Roth verschwindet aber endlich in Weiß, und so ist die höchste Oxydation weiß.

375. Das nächste Wechselspiel des Roth ist mit dem Blau; es wird durch Oxydation roth, dieses durch Desoxydation blau, durch übertriebene Alcalisation, Terrification aber gelb.

Roth ist es, welches die Oxydation vermittelt, Blau lößt sie, bringt die Pole zur Indifferenz.

376. Aus demselben Grunde wärmt Roth, dagegen Blau nicht. Das Wärmen im prismatischen Farbenbilde aber ist eine unreine Arbeit, in der Lichtbrechungen, Lichtzerstreuungen, Lichtconvergenzen, sogar halbe Focus zusammenwirken.

377. Die Sonne kann am Firmament betrachtet werden als das helle Loch in der verfinsterten Kammer. Die Farben sind daher nichts als Abbilder der Sonne in der Finsterniß, Selbsterscheinungen der Sonne in der finstern Materie. Ein Lichtpunct in die Finsterniß geworfen ist Farbe. Dieses gilt rings um die Sonne, daher ist die Sonne von einer Hohlkugel von Farben, von ihrem eigenen Widerschein umgeben. Der Regenbogen ist ein Ring um die Sonne von unendlichen Positionen der Sonnenbilder in der Finsterniß.

378. Die Symbolik der Farben ist naturphilosophisch richtig:

Roth ist Feuer, Liebe — Vater.

Blau ist Luft, Treu und Glauben — Sohn.

Grün ist Wasser, Bildung, Hoffnung — Geist.

Dieses die drey Haupttugenden.

Gelb ist Erde, das Unbewegliche, Unerbittliche, Falschheit das einzige Laster — Satan.

Es gibt drey Tugenden, aber nur ein Laster. Ein Resultat der Naturphilosophie, wovon die Geistesphilosophie noch nichts ahnet.

Farben und Planeten.

379. Jedes Verdichten des Aethers durch das Licht ist mithin Production der Farbe; und umgekehrt, jedes Producieren der Farbe ist ein Verdichten des Aethers.

Die Gesetze der Färbung gehen also denen der Materiewerdung parallel, oder vielmehr sind dieselben.

Die Planeten sind also nach den Gesetzen des Lichts, die es in den Farben ausübt, producirt.

380. Es gibt so viele Weltkörperproductionen, als es Farbenproductionen gibt, also vier.

381. Die Sonne ist die Verleiblichung des Rothen oder des Feuers, die Planeten der drey irdischen Farben. Die Cometen gehören dem Reiche der Finsterniß an.

382. Die Planeten sind nur abgespiegelte Sonnen in der Finsterniß; sie sind ursprünglich Farbenhohlkugeln gewesen, dann Farbenbahnringe (solare Regenbogen), dann Farbenpuncte geworden.

Die Planeten sind geronnene Farben, denn sie sind geronnenes Licht. In derjenigen Entfernung von der Sonne, wo das Licht anfängt sich zu trüben, wo es, im newtonischen Sinne zu reden, anfängt sich zu brechen, da entstehet Planetenmasse. Die Planetenmasse gerinnt also rings um die Sonne zusammen, aber nicht gleichförmig wie eine breyartige Masse, sondern in Farben-Pausen, ganz wie ein Regenbogen.

383. Diese planetaren Farbenbogen verhalten sich zur Sonne, wie die drey irdischen Farben zu der cosmischen, oder wie die drey irdischen Elemente zum Feuer.

Es müssen also drey Planetenproductionen um die Sonne sich gebildet haben, weil das Licht sich in drey Momenten verdichtet, materialisiert. Daher stehen die Planeten gruppenweise in drey großen Abständen.

Zur ersten Production gehören Mercur, Venus, Erde, Mars, Vesta, Juno, Ceres und Pallas. Sie sind die erste Abweichung vom Roth, das Gelb; das Erdige überwiegt in ihnen. Sie stehen alle nah beysammen.

Zur zweyten Production gehören Jupiter und Saturn; das Wasser regiert sie und wogt selbst uns sichtbar auf ihnen, Grün. Sie stehen in großer Entfernung von der vorigen Gruppe.

Zur dritten, entferntesten Production gehört der Uranus; er ist das Blau, in dem die Luft überwiegt. Er steht wieder in großer Entfernung von der vorigen Gruppe.

Die Cometen sind nichts als Aether, der Luft werden will.

384. Die Production der Erdplaneten oder der ersten Gruppe ist in so viele zersplittert wegen der Nachbarschaft der Sonne, wegen der Energie der Lichtstrahlen, wohl auch wegen der Bedeutung des Erdigen, das nur unter vielen Formen weset. Die Planetenringe haben sich hintereinander geschuppt, wie Wolken durch electrische Pausen; schneller wiederholen sich aber diese in der Nähe der Sonne.

c. Wärme.

385. Indem der Aether in Spannung geräth oder leuchtet, geräth er

in Bewegung. Diese Bewegung des Aethers äußert sich als Ausdehnungsbestreben. Die Ausdehnung aber als Weltphänomen ist Wärme.

386. Das Licht reizt, indem es auf die irdische Materie wirkt, diese zu eigener Polarisierung an, wodurch das Aetherische in ihr in Bewegung gesetzt, d. h. Wärme erzeugt wird.

387. Das Licht bewegt nie die Masse selbst unmittelbar, sondern nur das Aetherische in ihr. Durch diese Bewegung des Aethers wird er von der Materie getrennt; und diese Trennung erscheint als freye Wärme.

388. Die Wärme ist nicht selbst Materie, so wenig als das Licht; sondern sie ist nur der Bewegungsact der Urmaterie. Es liegt der Wärme freylich ein materiales Substrat unter, so wie dem Lichte; aber dieses Substrat wärmt und leuchtet nicht; sondern nur die Bewegung des Substrats wärmt, und nur die Spannung des Substrats leuchtet.

Es gibt keinen Wärmestoff; der Stickstoff ist der Wärmestoff, so wie der Sauerstoff der Feuerstoff genannt werden kann.

389. Die Wärme ist der reale Raum; in ihr sind alle Formen aufgelöst, wie in der Schwere alle Materialität, und im Lichte alle Activität, alle Polarität aufgelöst ist. Die Wärme ist die Allform, mithin die Formlosigkeit.

390. Das Licht entwickelt eigentlich die Wärme aus der Materie durch Absonderung der figierten Pole von der Substanz, wodurch diese wieder in Aether übergeht.

391. Das Wärme-Entwickeln eines Körpers ist nicht ein Herausdrücken eines in ihm steckenden Stoffes, der ihm fremd wäre; sondern ein Aufgehen der Materie selbst in Wärme. Die Materie entwickelt nicht, gibt nicht Wärme, sondern wird Wärme, nehmlich Aether.

392. Der Verlust, den ein Körper erleidet durch Wärmeausstrahlen, ist so gering als der Aether dünn ist; also unendlich klein, da der Aether unendlich leicht ist. Vom Verluste der Materie kann, indem sie heiß wird, nicht geredet werden; obschon ein wahrer Verlust vorhanden ist philosophisch betrachtet, der aber so wenig in Betracht kommen kann, als das Gewicht des Aethers.

393. Das Schmelzen der Körper ist ein Vermindern der Figierung ihrer Pole, das Verfliegen noch mehr, also eine Annäherung zur Indifferenz, Pollosigkeit des Aethers.

Die Wärme ist der wirkliche Rückgang der Materie in Aether; das Licht ist nur das Bewirkende dieses Uebergangs.

394. Wie die Wärme ursprünglich erregt wird, so muß sie immer erregt werden; zwo Ursachen von einer Wirkung sind unmöglich.

Die Wärme-Erregung durch Oxydation geschieht auf dieselbe Weise,

wie durch das Licht, nehmlich durch Polarisierung und daher Ausscheidung des Indifferenten.

Die Erzeugung der Wärme durch chemische Processe gründet sich auf dasselbe Princip.

Endlich auch die Wärme-Erzeugung durch Compression und das bloße Reiben ist ganz gleich der durch das Licht. Alles sind nur polare, keineswegs mechanische Einwirkungen auf die Materie, wodurch die Fixierung der Pole geändert wird.

395. Es ist nicht Cohäsionsveränderung, welche das Reiben mechanisch bewirkt, sondern ein rein dynamischer Act. Das Wesen des Reibens besteht in dem immer erneuerten Polwechsel, weil dabey unendlich viel vorstehende Puncte oder Spitzen abwechselnd berührt werden. Es gibt ja keinen glatten Körper.

396. Die Wärme ist der Uebergang des Lichts zur Finsterniß: denn sie ist indifferenter Aether, nur bewegt.

Die Farben sind also auch ein Kampf des Lichts mit der Wärme, und aus diesem Kampfe geht die schönste, höchste Farbe hervor, das Roth des Feuers.

Im Feuer ist der Streit zwischen Licht und Finsterniß aufs höchste gestiegen, daher der Aether auch am meisten bewegt, heiß. Wird Indifferenz meister, so erschlafft die lebendige Spannung, das Feuer erlischt; endlich hört auch die Bewegung auf, es ist kalt und finster.

397. Auch in der Materie wirken sich Licht und Wärme entgegen. Das Licht desoxydiert, die Wärme oxydiert. Wenn Licht zu oxydieren scheint, so ist es nur durch Hervorrufung der Wärme.

398. Für die Materie ist die Wärme Expansionsfunction. Jeder Körper hat einen bestimmten Grad von Expansion, daher eine bestimmte Fixierung des Aethers; dieser Aether ist latente Wärme.

399. Die Wärme wirkt sphärisch in die Materie nach allen Seiten, nicht nach der Linie wie das Licht.

Die Fortpflanzung der Wärme kann nur langsam geschehen, weil sie keine polare Action, sondern nur Folge einer solchen, nur Bewegung ist.

Die Wärme durchdringt aber die Körper doch nicht mechanisch, sondern dynamisch wie das Licht, aber ohne sie zu zersetzen, wie das Licht thut.

400. Die Wärme verhält sich als indifferenter Aether zu der Materie als zu einem Polaren. Dieses Verhältniß gibt den Leitungsproceß. Das Licht aber ist selbst polar, und zerreißt die Materie, indem es durch sie hindurch geht.

401. Durch die Wärme werden die Materien nicht unmittelbar verändert außer der Cohäsion.

402. Bey jedem Zersetzungsprocesse, bey jedem Lichtprocesse muß Wärme hervortreten, aber nicht bey jedem Wärmeprocesse auch Licht.

403. Die dichten Materien müßen die Wärme leiten, weil sie ihr am meisten entgegengesetzt sind. Es kann daher nur das gestaltete Element Wärmeleiter haben.

404. Formlosigkeit ist der Character der Wärme-Isolatoren, Gestalt der der Leiter, abgesehen von aller übrigen Qualität.

Veste Körper, welche leicht in den formlosen Zustand übergehen, sind Isolatoren.

405. Die dichtesten Körper unter den vesten müßen die besten Leiter seyn. Auf die Natur der Bestandtheile kann erst in der Folge Rücksicht genommen werden.

406. Das Leiten der Wärme ist ein Forterregen von einem widerstrebenden Theil zum andern. Die Erden sind die besten Leiter (als Metalle).

407. Materien, welche Abbilder der Wärme sind, leiten sie nicht, weil sie mit ihr nur als Minimum in Conflict kommen, sich gleich selbst in dieselbe verwandeln, indem sie sich ausdehnen. So die Luft. Nur das Heterogene leitet.

Die Wärme verbreitet sich in der Luft nur durch Fortbewegen der Lufttheilchen. Die Luft ist ein Isolator.

Das Wasser steht in der Mitte zwischen Luft und Erde.

408. Auch in Hinsicht auf das Leiten ist das Licht der Wärme entgegengesetzt. Das Licht wird von denjenigen Körpern geleitet, welche die Wärme isolieren, und von denen isoliert, nicht durchgelassen oder verschluckt, welche die Wärme leiten. Die Luft leitet das Licht, isoliert die Wärme; das Metall, die Erde leitet die Wärme, isoliert das Licht; das Wasser verhält sich als ein Mittleres gegen beide, doch gegen das Licht leitender, weil es desoxydabel ist.

409. Das Leiten des Lichtes ist zugleich ein Desoxydationsproceß, oder ein Zerreißen der Materie. Durch Lichtleiten werden die Körper chemisch zerlegt, und zerfallen endlich in ihre Principien; so am Ende alles Glas und jeder Crystall.

Wie der Lichtleitungsproceß ein Desoxydationsproceß genannt werden kann, so kann er auch ein Farberzeugunsproceß heißen. Das Leiten ist ein Trüben des Lichts, ein Färben; das Desoxydieren ist ein Lösen der materialen Fesseln, ein Erheben zur Farbe.

2. Function der Luft.

Electrismus.

410. Die Luft ist die leiseste Combination der Urstoffe und steht im Gegensatze mit den beiden andern Elementen, als vestern Verbrennungen.

In diesem Gegensatze macht die Luft die Anforderung an die andern Elemente, sich zu zerlegen; diese aber an sie, sich zu combinieren, vester zu verbrennen.

411. Dieser Gegensatz ist im Großen ein Gegensatz von Peripherie und Centrum, wie der Urgegensatz, durch den Planeten und Sonne sich abgesondert haben.

Die Spannung der Luft mit den andern Elementen heißt Electrismus

Der centroperipherische Gegensatz zwischen Sonne und Planet, zwischen Licht und Farbe elementarisch dargestellt ist Electrismus.

412. Sonne und Planet verhalten sich electrisch zu einander, und der Umlauf des letzteren kann als bedingt durch den Wechsel der electrischen Pole betrachtet werden.

Auch die Farben sind nur electrische Productionen.

Das Licht selbst ist ähnlich einer electrischen Spannung des Aethers.

413. Der Electrismus ist eine Action der Peripherie oder der Gränze, also der Kugelfläche. Die Kugelfläche ist aber überall + — ohne Centrum. Die Principien des Electrismus sind daher ewig getrennt ohne einen Mittelpunct, wie er beym Magnetismus vorkommt.

Die electrischen Pole leben in ewiger Feindschaft, weil sie keinen Vereinigungspunct haben. Das ist also das Wesen des Electrismus.

Der Electrismus ist mithin nur Flächenfunction ohne alle Linie.

Er haftet nur auf der Oberfläche der Körper, und dringt nicht in die Dicke. Er ist nur die Spannung der Oberflächen der Körper gegen einander, der Spitzen der entzweyten Radien.

414. Die Luft ist die Peripherie, die Gränze der Erde.

Der Electrismus ist daher der Geist der Luft. Er ist am thätigsten in der Luftschicht, welche die Erde berührt, weil daselbst die Gränzen liegen. Darauf beruht der Blitz.

415. Der Electrismus als Luftfunction ist irdische Wärme. Beide werden daher von denselben starren, linearen Körpern geleitet, von denselben isoliert.

Das Isolieren des Electrismus fällt mit der Formlosigkeit zusammen, oder mit dem Uebergang dichterer Körper in Luft.

416. Der Electrismus ist ein Gegensatz zwischen Luft einerseits und Wasser und Erde anderseits. Durch diese werden daher zweyerley Wirkungen in die Luft gesetzt.

417. Indem der Electrismus Spannung der Luft mit den andern Elementen ist, ist er auch Spannung der Luftprincipien selbst.

Der Electrismus ist Duplicität, geheftet an die beiden Luftprincipien. Aether- und Stoffspannung, also Feuerspannung an den beiden Luftstoffen wiederholt, ist Electrismus.

Der Electrismus existiert unter zwo Formen, als Feuerstoff- und als Planetenstoff-Electrismus. Man nennt diese zween Zustände + E und — E, vielleicht mit Unrecht.

418. Das + E ist das energischere, in sich selbst active, polare; es ist der Feuer-Electrismus dargestellt im Sauerstoffe.

Das — E ist das schwächere, nur hervorgerufene, basische; es ist der Planeten-Electrismus dargestellt im Stickstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff, Schwefel.

Man kann sagen, das — E verhält sich zu + E wie Planet zur Sonne, wie Peripherie zu Centrum. Die Sonne ist + E, der Planet — E, jene Sauerstoff-, dieser Wasserstoff-Electricität.

419. Diese electrischen Zustände müßen in der Luft immer wechseln, je nachdem von Außen die geringste Einwirkung geschieht. In diesem Wechsel der electrischen Pole besteht die Luft. Wechselten sie nicht, so würde die Luft ein vestes Element. Die Erde ist eine Luft mit fixer Electricität, das Wasser mit erloschener oder ausgeglichener.

420. Die Duplicität der Luftprincipien wird erhöht durch jede polarisierende Action von Außen.

Daher vorzüglich durch die Erdoberfläche, die aus zween Elementen besteht.

Wäre keine Erdoberfläche, wäre bloß Luft vorhanden; so wäre kein electrischer Wechsel der Pole.

Die Erdoberfläche selbst bringt aber keinen Polwechsel in der Luft hervor, wenn sie sich immer gleich bleibt; sie wird aber ungleich durch den Wechsel von Wasser und Erde, durch das Licht, durch die Erwärmung und durch chemische Processe.

421. Die Luft wechselt auch die Electricitäten, indem sie sich über die Erde hinbewegt. Dieses Hinbewegen ist ein Berühren verschieden polarisierter Erdstriche. Jeder Berg, jedes Thal, jeder Fluß, jede Wiese ist anders polarisiert; von jedem nimmt die Luft eine andere Electricität an. Durch diesen unaufhörlichen Wechsel des Austauschens der Pole wird die Thätigkeit derselben so erhöht, daß der Electrismus endlich offen hervortritt.

Gleicher Bedeutung ist das R e i b e n. Das Reiben ist im Kleinen, was das Hinstreichen der Luft über die Erde ist.

Wäre die Erde ganz eben und bestände aus einerley Materie, so würde die Luft durch die Bewegung nicht electrisch.

422. Aller irdischer Electrismus wird durch ein dem Reiben analoges Polwechseln hervorgerufen. Durch das Licht wird nichts anderes in die Luft gesetzt als durch das Reiben, und durch beyde auf gleiche, dynamische Weise.

423. Die durch den Electrismus aufs höchste polarisierten Luftstoffe müßen sich verbinden, und dieses Verbinden ist der Verbrennungsproceß.

Das Ende der electrischen Spannung ist Verbrennung der Luft.

Es verbrennen aber nur die beiden Urstoffe; die beiden Luftbestandtheile müßen daher durch den Electrismus bis auf ihr letztes Extrem getrieben worden seyn, bis auf den vollendetsten Feuerstoff und basischen oder irdischen Stoff.

Die innige Verbindung dieser beiden Stoffe oder das Product dieser Luftverbrennung ist zunächst das Wasser.

Das Ende der electrischen Luftspannung ist Regen.

Aller Regen ist die erloschene Function, der sterbende Geist der Luft. Im Wasser söhnen sich die beiden feindlichen Principien aus.

Wasser begleitet jeden Verbrennungsproceß.

424. Durch den Electrismus wurde die Luft in die zwey untern Elemente getrennt, in Wasser und Erde.

Gegenwärtig, wo schon alles Wasser und alle Erde aus der Luft niedergeschlagen ist, ist der Regen freylich in der Regel nur verdichtetes, in der Luft aufgelöstes Wasser.

425. Das Stickgas ist das Residuum des Urregens. Nachdem die Luft durch Verbindung von Sauerstoff und Wasserstoff zu Meer geworden, schafft sie nicht mehr aus ihrem eigenen Leibe Wasser, sondern nimmt jetzt aus dem Meer wieder auf und ahmt ihren Urproceß beym Regen nur noch nach.

426. Wäre bloß vestes Land auf dem Planeten, so würde es in der Luft den Sauerstoffpol hervorrufen, und sie würde ganz als Wasser niederfallen. Wäre bloß Wasser oder Meer auf dem Planeten, so würde es bloß den Stickstoffpol hervorrufen, und sie würde ganz als Erde niederfallen.

Da aber beyde Elemente beständig und abwechselnd auf die Luft wirken, so muß sich in ihr bald Wasser und bald Erde erzeugen und niederfallen.

Die niederfallende Erde sind die Meteorsteine. Sie sind nur die Nachgeburten der Urzersetzung der Luft.

427. Es kann nicht wohl etwas anders als die Kohlensäure seyn, welche durch Zersetzung sich in Meteorsteine verwandelt, oder wenigstens in die darinn enthaltenen Metalle und Erden.

Der Schwefel muß als Verschmelzung von Kohlenstoff und Wasserstoff betrachtet werden.

In den obern, leichtern Luftregionen kann sehr wohl gekohltes Wasserstoffgas vorhanden seyn, welches sich zu den Meteorsteinen verdichtet.

428. Die Verdichtung muß durch Electricität geschehen.

Die größere Verdichtung oder Vestwerdung erfolgt wohl erst durch den Fall, so wie die Erhitzung.

429. Das Zerspringen ist nur denkbar, wenn etwas Wasserstoffgas im Meteorstein ist, das endlich durch den höchsten Hitzgrad zu Knallgas wird und den Stein zersprengt.

430. Die Meteorsteine sind Kinder unserer Planeten und nicht des Weltraums.

Sie sind der Gegensatz der Wasserbildung oder des Regens.

431. Die Sternschnuppen sind wohl bloß verdichtetes Kohlen- oder Wasserstoffgas, das aber wegen seiner geringen Masse nicht vest wird.

Vielleicht verwandelt es sich nur in Schwefel. So wären die Sternschnuppen die andere Hälfte der Meteorsteine; diese Uebergewicht von Kohlenstoff, daher Erden und Metalle; jene Uebergewicht von Wasserstoff daher Kohlenwasserstoff oder Schwefel.

Ueber dem Meere müßen mehr Meteorsteine fallen, als über dem vesten Land.

3. Function des Wassers.

Auflösung.

432. Die Function des Wassers ist nothwendig dem Verbrennungsproceß homolog, weil die Hauptmasse des Wassers Sauerstoff ist.

Gemäß seiner geistigen Thätigkeit sucht das Wasser die beiden andern Elemente in Wasser zu verwandeln, ihnen seine Form zu geben, sie zu fluidisieren. Dieses geschieht der Luft, indem sie eingesogen wird; aber auch auf die Erde übt das Wasser dieselbe Action aus.

433. Die Function des Wassers ist Kugelbildung oder der Auflösungsproceß; er richtet sich vorzugsweise gegen das Veste; denn das veste Element ist der ergänzende Factor des Wassers.

Das Auflösen ist ein Setzen des Vesten unter der innern polaren Form, deren Pole sich aber noch nicht getrennt haben.

Alle veste Bildung ist aus dem Wasser gekommen, wie das Wasser aus der Luft; es muß auch alle neue Bildung wieder aus dem Wasser kommen, durch Fluidisierung, Auflockerung der Pole.

Durch die Auflösung werden die vesten Materien wieder auf ihren Urzustand zurückgeführt, und sind nun fähig, wieder neue Figierungen anzunehmen.

Der Auflösungsproceß ist ein Wasserwerdungsproceß, nicht durch Bindung, sondern durch Lösung der Figierung, ein Auflösen im strengsten Sinne.

434. Es ist kein Auflösungsproceß denkbar ohne Oxydation. Der aufgelöste Körper wird, indem er Wassernatur erhält, in die Bedeutung des Sauerstoffs aufgenommen.

Keine Auflösung geht vor sich ohne Sauerstoff, so wie keine Verbrennung möglich ist ohne Wasser.

Der auflösende Character des Wassers ist gegründet auf das Uebergewicht des Sauerstoffs über den Wasserstoff.

435. Bey jeder Auflösung kommen die beyden Wasserprincipien mit einander in Spannung, wie bey der Electricität die beiden Luftprincipien.

Diese Spannung wird gesetzt durch das Aufzulösende; denn jedes Aufzulösende ist gegen das Wasser polar.

Bey jeder Auflösung erhöht sich der Sauerstoff in seinem Pole, und der Wasserstoff deßgleichen. Ist die Auflösung sehr heterogen, so trennen sie sich; das Wasser wird zersetzt.

Beym reinen Auflösungsproceß bleibt es bloß bey der Spannung; bildet sich wirklich jedes Wasserprincip selbstständig aus, so entsteht Chemismus, wovon in der Folge.

Der Auflösungsproceß läßt sich characterisieren als Ausgleichung des Spannungsprocesses zwischen dem Aufzulösenden und Auflösenden, und zwischen den beiden Principien des letzten, wobey es also nicht zur Trennung kommt. Wie der Electrismus endlich in den Verbrennungsproceß ausschlägt, so der Auflösungsproceß in den chemischen.

436. Die Auflösung ist dem Electrismus dem Wesen nach gleich. Auflösung ist eine electrische Spannung zwischen Sauerstoff und Kohlenstoff; Electrismus ist ein Auflösungsproceß zwischen Sauerstoff und Stickstoff, ein Spannungsproceß ohne Trennung der Principien.

Luft und Wasser sind in beständiger Spannung gegen einander; daher die beständige Ausdünstung und die Wolken.

437. Was der Blitz in der Luft, nehmlich Wasserbildung, das der Chemismus im Wasser.

Das Salz im Meer, was die Wolken in der Luft.

Zwo electrische Wolken, was zwey Salze im Wasser.

Der Regen ist Nachahmung des Wasserschaffens. Salzniederschlagen ist Nachahmung des Erdschaffens.

4. Function des Irds (Erdelementes).

Crystallisation.

438. Das Erdelement ist die höchste Verbranntheit in der Schöpfung, die höchste Figierung des Aethers.

Die Erde ist der Aether im Materialen als Centrum dargestellt, oder die Identification aller polaren Entzweyung im Irdischen, ungeachtet der Oxydation; daher ihre Theile unbeweglich, seyen sie Staub oder derbe Massen.

Die Erde ist die leibliche Schwere, die Substanz als ganz einfache Position ohne Heraustretung aus sich selbst, das O, die irdische Monas.

Die Erde ist mithin das schwerste Element, das dichteste, und ist das, welches den Mittelpunct des Planeten und jedes Planeten einnehmen muß.

439. In der Mitte des Planeten ist nur Erde und nichts anderes; die Mitte ist nicht hohl, hat nicht etwa gar Feuer in sich, das man als Centralfeuer ersonnen hat; enthält nicht Luft, und die Geogenie wird zeigen, daß auch kein Metall im Innern der Erde enthalten seyn könne.

440. In der Luft sind beide materiale Principien nur mit einander gemengt, im Wasser gemischt, in der Erde aber identificiert, zusammengeschmolzen.

441. Die Erde ist für die andern Elemente, was die Sonne für die Planeten ist, die Basis, das Centrum, sowohl das mathematische als auch das dynamische.

Daß das Erdelement diese Rolle hat, beweist nicht nur sein Character, sondern auch sein Volumen. Das Erdelement beträgt am meisten an Masse, wie die Sonne viel mehr hat als die Planeten; das Wasser ist nur das Adersystem im Fleische des Erdelements; die Luft aber ist nur der Ausdruck der Gränze, die Haut desselben.

442. Aus der Erde entwickelt sich daher alles, was noch auf dem Planeten vorkommt; das Wasser und die Luft sind nur die Gehülfen der Erzeugung. Es entwickelt sich das Erdige im Wasser durch die Luft.

Da mit der Erde die Schöpfung geschlossen ist, so können die vesten Materien, welche sich etwa außer der Erde auf dem Planeten finden, nicht Producte der ersten Schöpfung seyn, sondern nur Entwickelungen des erschaffenen und cosmisch vollendeten Planeten.

443. Die Erde als materiale Schwere ist vest. Sie ist aber aus dem Flüssigen entstanden, mithin durch einen Cohäsionsproceß; man nennt ihn Crystallisationsproceß.

444. Der Crystallisationsproceß ist ganz gleich dem Figierungsproceß des Aethers, nur das Ende desselben. Wie das Licht an irgend einer Stelle im Weltraum einen Centralpunct, einen Cometenkern schafft, um den herum sich immer mehr Aethermasse sammelt und endlich vest gerinnt; so ruft der Crystallisationsproceß im Wasser eine Stelle, einen Punct, einen Kern hervor, in dem Centralkräfte rege werden, die die figierbare Masse anziehen und zu einem Crystall gestalten. Crystallisationsproceß ist Figierungsproceß, und damit ist auch die Crystallisationstheorie gegeben.

Der Crystallisationsproceß ist ein Polarisierungsproceß, und zwar von einem Centrum aus; oder eigentlich der Punct, von dem der Polarisierungsproceß in einer figierbaren (crystallisationsfertigen) Flüssigkeit ausgeht, wird ein Centralpunct, ein Mittelpunct, und zwar der Mittelpunct des Crystalls.

445. Der Polarisierungsproceß in der Flüssigkeit entsteht nicht absolut, so wenig als das Licht an einer beliebigen Stelle den Aether concentrieren, crystallisieren kann; sondern durch eine äußere Determination. Diese ist ein Stäubchen, eine vorragende Spitze in dem Gefäß oder in der Erdhöhle, in der die Crystalle entstehen. Nie fängt der Crystall in der Mitte der Flüssigkeit an, sondern nur an den Wänden oder an der Oberfläche.

Der Polarisierungspunct oder der Crystallisationspunct ist gegeben; dieser ist aber polar gegen die Flüssigkeit, er wirkt daher polarisierend auf dieselbe, und dadurch geht auch Wasser mit in den Crystall über — Crystallisationswasser.

446. Dieses Polarisieren der Flüssigkeit geht nach allen Seiten; denn jeder polare Punct ist ringsum polar. Es wird also ein sphärischer Theil der Flüssigkeit rings um den Punct polarisiert.

Die figierbaren Theile werden ringsum angezogen, und sammeln sich von allen Seiten um den Punct. Denn gienge die Polarisierung nicht durch die ganze Masse, sondern nur nach einzelnen Linien, so müßte ja der Crystall zackig werden.

447. Auf diese Weise würde der Crystall eine Kugel werden, indem sich die figierbaren Theilchen in lauter Puncten breyartig aneinander legten.

Dieses ist unmöglich, weil der Ansatzpunct anders polarisiert ist als die Flüssigkeit, nach Beobachtungen negativ.

Jeder polare Proceß wirkt nicht in Continuität, so daß das eine Ende der Linie rein positiv, das andere aber rein negativ wäre; sondern jede polare Linie ist eine Unendlichkeit von Polen, wo aber an dem einen Ende nur die Positivität, am andern die Negativität überwiegt. Eine solche Linie ist z. B. diese + — + — + —, welche mit + anfängt und mit — endet; daher dort im Uebergewichte +, hier aber — und doch überall beides ist.

Durch diese Unendlichkeit des Polwechsels ordnen sich die figierbaren Theilchen hintereinander, indem sie sich bis ins unendlich Kleine von einander absondern; diese hintereinander polarisierten Theile sind Linien oder Fasern.

Jeder Crystall muß demnach aus Fasern bestehen; keiner hat eine breyartige Structur.

448. In dem Crystall entsteht eine Hauptrichtung der Polarisierung, die bewirkt wird durch den Gegensatz des Anschußpunctes mit der flüssigen Masse. Sie gibt die Lage des Crystalls, und ihre Energie gibt die Länge.

Diese Hauptlinie besteht aus zween aus einander weichenden Polen, und diese determinieren die beiden Enden des Crystalls, welche sich immer gleich sind, wofern dem Crystall kein mechanisches Hinderniß in den Weg tritt.

449. Von jedem aus einander weichenden Pole gehen unter bestimmten Winkeln Polarisierungslinien aus, die sich (wie elliptische Radien an der Peripherie) an den Seiten des jungen Crystalls begegnen. Da zwischen diesen Radien wieder Spannung entsteht, so werden die Fasern zu Blättchen.

Die Hauptlinie zwischen den beiden aus einander weichenden Polen ist die Centrallinie oder die Polachse des Crystalls; die Winkellinien, welche die Lage der Blättchen bestimmen, sind die Polradien.

Die Polradien bestimmen den Kern des Crystalls, sind daher Kernlinien; die Polachse bestimmt das Ganze des Crystalls, sie ist Crystallinie, Centrallinie, und bestimmt die Gestalt überhaupt oder die sogenannte secundäre.

450. Da alle polaren Thätigkeiten nur in der graden Linie wirken, so kann es keinen kugelförmigen Crystall geben. Nur das Wasser ist kugelicht im Kleinen wie Großen, weil in ihm keine fixen Pole sind.

Der Kern entsteht nicht vor der secundären Gestalt; denn es ist ja unmöglich, daß die Polradien entstehen ohne Polachse.

451. Es gibt keine wirklichen Decrescenzen in der Crystallgenesis; sie sind nur ein mathematischer Ausdruck für die fertige Form des Crystalls.

452. Die Zahl der möglichen oder wirklichen Kerne ist eine bestimmte. Sie sind begründet durch die Verbindung der Gesetze der Kugel mit denen der Polarität.

453. Der einfachste eckige Körper muß wenigstens von vier Flächen eingeschlossen, also ein Tetraeder seyn.

454. Der Grundkern der Crystalle aber ist das doppelte Tetraeder oder das Hexaeder, nehmlich die dreyseitige Doppelpyramide: denn es gehen Radien aus nicht bloß vom Anfangspunct, sondern auch vom Ende der Achse. Indem sich die untern und obern Radien begegnen, müßen sie ein Doppeltetraeder bilden.

Zu diesem ist in allen Crystallen die Anlage gemacht. Wenn der Kern kein solches Hexaeder wird, so läßt sich doch die Abweichung aus dem Hexaeder nachweisen.

455. Es gibt keinen prismatischen Kern. Die Säulen- und Parallelepipeden-Kerne sind nur Verstümmelungen.

456. Das Tetraeder ist auch nur ein verstümmelter Kern. Zum Wesen eines Kerns gehören zwey Tetraeder mit ihren Basen an einander gefügt.

457. Die sechsseitige Doppelpyramide ist eine Verdoppelung des Hexaeders.

Die octaedrischen Kerne sind Mitteldinge zwischen den drey- und sechsseitigen, Störungen, wie die vierzähligen Blumen Störungen sind.

458. Säulen entstehen nur zwischen den beiden Tetraedern, ohne Zweifel bey Mangel an Masse.

459. Wenn die dreyseitige Doppelpyramide die Urform der Crystalle ist, so muß die sechsseitige Säule mit dreyseitigen Endpyramiden die letzte Form seyn.

Das Rhomboidaldodecaeder ist daher der vollkommenste Crystall. Er ist die vollständigste Darstellung der Kugel in eckiger Form.

460. Der Crystall kann nicht mit dem Kerne anfangen und dann erst zum vollendeten Crystall fortwachsen, oder gar abwachsen, weil er nur Crystall wird im Conflicte der linearen und sphärischen Action. So wenig als die Sonne ohne Planet, oder dieser oder jene produciert werden kann, so wenig kann ein Kern ohne die sogenannte Schale bestehen.

Der Kern wird in der That determiniert durch die Schale des Crystalls, nehmlich durch die Polachse. Aber auch umgekehrt wird die Schale determiniert durch den Kern, durch die Polradien. Ein Kern allein hieße ein Kreiscentrum ohne Umring.

Daher haben microscopische Crystalle schon dieselbe vollendete Form, wie die größten.

Ein Crystall ist ein ganzer Weltkörper; er wird durch Centralkräfte determiniert, welche aber geweckt und geleitet werden durch entzweyende Kräfte, durch Lichtkräfte. Ueberall treffen wir dieselben Gesetze der Figierung des Aethers, im Kleinen wie im Großen.

461. Jede veste Materie, also das Erdige überhaupt, ist crystallisiert im Kleinen sowohl als im Großen. Es kann kein Stäubchen geben, das nicht crystallisiert, nicht nach Central- und Polarkräften geordnet wäre. Jeder Crystall ist darum, und besonders wegen der Unendlichkeit der untergeordneten Pole, ins unendlich Kleine wieder crystallisiert, oder er besteht aus unendlich vielen Crystallen. Jedes Blättchen oder jedes Theilchen des Crystallblättchens besteht wieder aus Crystallen.

Dieses sind die sogenannten Integraltheile, eigentlich Integralformen des Crystalls. Wahrscheinlich sind sie alle Hexaeder.

Die Metalle bilden gewöhnlich nur sehr kleine Crystalle, wahrscheinlich weil die Atome zu schwer sind und daher nicht aus der Ferne angezogen werden können.

462. Man hat mit Unrecht die Crystallographie zum Eintheilungsprincip der Mineralogie gemacht. Ein einzelner Character kann nie Eintheilungsprincip werden.

Wenn es auch wirklich wahr wäre, daß die Form sich immer nach dem Inneren richte, so dürfte die Form doch nicht Eintheilungsprincip werden, sondern das Innere selbst. Die Form wäre nur ein Kennzeichen, aber nicht der Geist, das Wesen der Masse.

D. Naturreiche.

Individuen.

463. Alle bisher entstandenen Materien wesen nur allgemein, nicht besonders. Sie sind Bestandtheile des Universums, in denen noch keine Unterschiede liegen.

Sobald in die Elemente selbst Unterschiede kommen, hören sie auf, allgemeine Materien zu seyn, und werden besondere oder individuelle Dinge.

Die Summe der Individuen sind die Reiche der Natur.

464. Die Naturreiche sind die Wiederholung der Welt auf dem Planeten. Diese Wiederholung im Bewußtseyn ist Naturgeschichte.

465. Weltacte auf dem Planeten wiederholt sind Verbindungen der Elemente. Die Schöpfung, welche bisher vorwärts gieng, geht nun rückwärts, also durch Combinationen der bereits erschaffenen allgemeinen Materien.

466. Verbindungen der Elemente nach Weltgesetzen auf dem endlichen Planeten sind besondere oder individuelle Körper.

Die Naturreiche sind die Totalität der besonderen Körper.

467. Was nicht ein Besonderes ist, gehört nicht in die Naturreiche, also auch nicht in die Naturgeschichte, sondern in die Physik.

368. Allen Elementen-Verbindungen liegt das Erdelement zum Grunde. Diese Verbindungen sind daher Aufsteigungen oder Rückgänge in der Schöpfung.

Es sind daher nur drey solcher Verbindungen möglich. Es verbindet sich

1) die Erde mit Wasser, oder Luft oder Feuer — binäre Verbindung;
2) die Erde mit Wasser und Luft, ohne Feuer — ternäre Verbindung;
3) die Erde mit Wasser, Luft und Feuer — quaternäre Verbindung.

469. Aus der binären Verbindung entstehen ruhende Körper; denn sie sind nur ein Theil des Planeten — Mineralien, Irden.

470. Aus der ternären Verbindung entstehen innerlich bewegte Körper: denn sie sind ein ganzer Planet im Besonderen — Pflanzen.

471. Aus der quaternären Verbindung entstehen durchaus bewegte, um sich selbst rotierende besondere Körper: denn sie sind Darstellungen des ganzen Universums — Thiere.

Die innerlich bewegten einzelnen Körper heißen organisch.

472. Es kann daher nur drey Naturreiche geben. Das erste besteht bloß aus Einzelheiten, weil es nicht das Gleichgewicht aller Elemente ist.

Die zwey andern Reiche aber sind Verbindungen der Einzelheiten des Erdelementes mit zwey oder drey Elementen, also gleich dem Planeten oder dem ganzen Universum. Die organischen Körper sind also Verbindungen des Einzelnen mit dem Ganzen, und erfüllen den dritten Theil der Naturphilosophie, die Organologie.

Erstes Reich.

Mineral- oder Irdenreich.

473. Ein- oder zweyelementische Erdkörper sind Mineralien oder Irden. Ihre Entwickelung ist Mineralogie überhaupt.

Die Irden einzeln betrachtet, geben die eigentliche Mineralogie; zu einem Ganzen verbunden, die Geologie.

I. Mineralogie.

474. Die Mineralogie lehrt die Entwickelung des Erdelements.

475. Das Erdelement existiert nicht universal, sondern nur in besonderen Körpern oder Individuen. Es gibt keine allgemeine Erde, sondern es ist entweder Kieselerde oder Kochsalz, oder Schwefel, oder Eisen u. s. w.

476. Nur das Erdelement oder das Ird kann Veränderungen erhalten, welche Bestand haben; denn in ihm allein ist die Figierung zur Gestaltung geworden, in welcher sich die Atome nicht bewegen, oder wodurch wenigstens ein beständiger individualer Stoffcharacter oder chemischer Character hervortritt.

Die Veränderungen in den drey andern Elementen sind nicht beständig, weil die Atome unaufhörlich sich bewegen und ausgleichen. Sie existieren nicht individual, sondern nur universal. Es gibt nur ein Wasser, nur eine Luft und nur ein Feuer; daher keine Feuer-, Luft- und Wasser-Individuen.

477. Die Veränderungen des Erdelementes können nur an seinem Grund- oder Characterstoff Statt finden, also am Kohlenstoff.

478. Nichts kann sich aber von selbst verändern. Alle Veränderung muß von einer äußern Einwirkung kommen.

Alle Dinge können daher nur durch solche Einwirkungen verändert werden, welche schon vor ihnen vorhanden sind.

Vor dem Kohlenstoff sind aber nur die zween andern Stoffe vorhanden; vor dem Erdelement nur die drey andern Elemente.

479. Das Ird kann daher nur auf zweyerley Art verändert werden; entweder der Kohlenstoff durch die andern Stoffe, oder das totale Erdelement durch die andern Elemente.

480. Die Veränderungen durch die Einwirkung der Stoffe sind aber nur partiale oder Bruch-Veränderungen. Dadurch entstehen nur partiale oder chemische Verschiedenheiten, also andere verschiedene Stoffe oder Gradstoffe.

Die Veränderungen durch die Elemente sind aber totale Veränderungen, welche nicht bloß auf den Kohlenstoff, sondern auf alle Bestandtheile des Erdelements Bezug haben.

481. Totale Veränderungen, oder verschiedene Zustände des Erdelements heißen Mineralien oder Irden.

482. Die Genesis der Mineralien, also ihr Gesammtcharacter, als verschieden gesetzte Erdfigierung, bestimmt die Classen, Ordnungen und Sippen (genera).

483. Sippe ist des Product eines genetischen Momentes, daher immer eine bestimmte chemische Mischung, die mithin allein den wesentlichen Character ausdrückt. Bisher hatte man keine Definition der Mineralsippen.

484. Gattungen (species) der Mineralien sind successive Entwicklungen des genetischen Momentes, also stöchiometrische Zerfallungen der sippischen Mischung, z. B. die verschiedenen Oxydationsstuffen des Stickstoffs in dem Stickstoffoxyd, dem Salpetergas, der Salpetersäure. Bisher wußte man auch nicht, was Mineralgattung sey; die Naturphilosophie hat zuerst Klarheit in diese Begriffe gebracht.

485. Eine stöchiometrische Mischung im Erdelement ist ein Individuum.

486. Nur Individuen sind Gegenstand der Naturgeschichte, also nicht Wasser, Luft und Feuer. Das hat man vor der Naturphilosophie auch nicht gewußt; es wird aber allmählich auch von den Empirikern anerkannt.

487. Die Crystallform ist bloß ein äußeres Kennzeichen für die Gattungen, und daher können in den verschiedenen Ordnungen dieselben Kerne vorkommen.

488. Arten sind verschiedene Cohäsions-Zustände. Sie werden daher nicht durch die Form des secundären Crystalls bestimmt, da die Abweichung der Formen nur von einem Stehenbleiben auf halbem Wege oder von der quantitativen Energie der Polradien oder der Polachse herkommt.

489. Während Aether, Luft und Wasser als allgemeine Materien nicht ins Mineralsystem gehören, müßen dagegen die sogenannten künstlichen Salze darein aufgenommen werden, weil sie keine Kunstwerke sind. Der Chemiker bringt die Stoffe nur zusammen, welche zufällig in der Natur nicht zusammen kamen. Es ist ein wahres Mißkennen der Naturproducte, wenn man nur diejenigen als solche anerkennt, die in der Erde stecken; ja diese Definition ist völlig lächerlich.

490. Es sind zweyerley Eintheilungen möglich, eine chemische und eine genetische oder philosophische.

491. Das chemische Eintheilungsprincip des Irds sind die Stoffe.

Das philosophische oder naturhistorische Eintheilungsprincip sind die Elemente.

492. In Hinsicht auf die chemischen Stoffe sind nur vier Verbindungen möglich.

1) Es kann der ganz rein dargestellte Kohlenstoff als Metall betrachtet werden.

2) Kohlenstoff mit Wasserstoff verbunden erscheint in den Inflammabilien oder Brenzen.

3) Kohlenstoff mit Sauerstoff tritt in den Erden auf.

4) Kohlenstoff mit Sauerstoff und Wasserstoff in den Salzen.

Nach dieser Betrachtung würden also die Klassen so aufeinander folgen:

1. Erze.
2. Brenze.
3. Erden.
4. Salze.

Da hier die Erden zwischen die Brenze und Salze kommen, so fällt es in die Augen, daß die Reihe unrichtig ist; denn die Erden bilden bey weitem die Hauptmasse und müßen daher die Grundlage der Mineralogie machen, also am Anfang stehen. Wenn alle Metalle, Brenze und Salze wegfielen, so würde die Erdkugel doch wenig von ihrer Größe verlieren.

493. Diese chemische Eintheilung erlaubt also keine strenge Anordnung, indem die genannten Mineralien unnatürlich auf einander folgen.

Indessen erlaubt die chemische Ansicht auch eine philosophische Behandlung und Verbesserung der Reihenfolge.

Man kann sagen, die Erde bestehe aus viel Kohlenstoff, wenig Sauerstoff, sehr wenig Wasserstoff, ohne ein anderes Element.

Das Salz aus wenig Kohlenstoff, viel Sauerstoff, wenig Wasserstoff nebst Wasser.

Das Brenz wenig Kohlen- und Sauerstoff, viel Wasserstoff nebst Luft.

Das Erz viel Kohlenstoff, wenig Wasserstoff und noch weniger Sauerstoff nebst Feuer.

Da das Feuer oder der Aether imponderabel ist, so erscheinen die drey Stoffe zusammengeschmolzen zu einem scheinbar einfachen Körper, mit dem die Schwere, das Licht als Glanz, die Wärme als Geist und Wärmeleitung nur geistig verbunden sind.

494. Aber gerade diese Betrachtung führt zur genetischen Eintheilung, als der einzig wahren, zu derjenigen nehmlich, welche auf die wechsel-

seitige Einwirkung der ganzen Elemente gegründet ist. Sie ist selbst der letzte Grund der chemischen Eintheilung.

495. Es kann auch darnach nur viererley Mineralien geben, weil es nur vier Elemente gibt. Das Erdige bleibt entweder unverändert, oder es wird durch das Wasser, die Luft und das Feuer verändert.

496. Indem das Erdelement entsteht, oder sich aus dem Wasser ausscheidet, um sich von allen Eigenschaften desselben, so wie der Luft und des Feuers zu befreyen und starr und vest zu werden, wirken die übrigen Elemente unaufhörlich darauf ein und ziehen einen Theil in ihren Kreis, d. h. sie ertheilen demselben ihre Eigenschaften.

a. Es kann das Erd-Element durch das Feuer verändert werden — Feuer-Mineralien.

b. Oder es wird durch die Luft verändert — Luft-Mineralien.

c. Oder es wird durch das Wasser verändert — Wasser-Mineralien.

d. Oder endlich es reißt sich ganz selbstständig los — Erd-Mineralien.

497. Durch den Einfluß des Feuers auf die Bildung des Erdigen wird es eine identische, gleichartige Masse, in welcher die Möglichkeit zu allen Veränderungen liegt, wie im Aether selbst. Diese Entwickelungsstuffe des Erdelements ist durch das Metall dargestellt.

Die homogene Metallmasse kann erdig werden durch Oxydation, wasserig oder salzig durch Säuerung, luftig oder verbrennlich durch Wasserstoffung.

498. Das Metall ist unzerlegbar, so wie der Aether unzerlegbar ist, obschon er aus drey Formen besteht.

Das Metall ist leicht aus seinen Verbindungen herstellbar.

499. Außer dem identischen, homogenen oder einfachen Character hat aber das Metall auch noch die drey Charactere des Feuers oder des Aethers. Es ist daher eine Triplicität in der Identität.

a. In sofern die Schwere in ihm dargestellt ist, hat es eben die ausgezeichnet identische oder homogene Masse, und ist schwerer als alle andern Körper. Es ist Centralmasse.

Es muß als reiner Kohlenstoff betrachtet werden. Metall und Schwerestoff sind eins.

b. In sofern das Licht in ihm dargestellt ist, hat es den ihm eigenthümlichen Glanz, welcher auch wieder mit der homogenen Masse in innigem Zusammenhange steht. Die gewöhnliche Farbe der Metalle ist weiß, die Farbe des ungetrübten Lichtes.

Der Glanz ist eigentlich ein Selbstleuchten, und darauf beruht das Zurückstoßen des Lichtes oder die Undurchsichtigkeit.

Die Metalle sind deßhalb undurchsichtig, weil sie durch das Licht un-

zersetzbar sind. So bald sie zersetzbar, nehmlich Oxyde werden, werden sie auch durchsichtig.

Die Metalle sind die einzigen undurchsichtigen Körper, weil sie die einzigen unzersetzbaren sind.

Alle Materien werden nur undurchsichtig durch Beymischung von Metall oder in sofern allen der Metallstoff zu Grunde liegt.

Die Sichtbarkeit der Welt ist auf ihre Metallität gegründet. Ohne Metall würden wir nichts sehen.

c. In sofern die Wärme im Metall dargestellt ist, ist es dehnbar, schmelzbar und verflüssigbar. Das Metall ist dichtgewordenes Wasser.

500. In sofern die Luft auf das Erdige während seiner Entstehung gewirkt hat, hat sie ihm electrische und verbrennliche Eigenschaften mitgetheilt; das Metall hat sich mit Wasserstoff verbunden und ist Brenz (**Inflammabile**) geworden — Schwefel oder Kohle.

Der Schwefel kann als innige Verschmelzung des Wasserstoffs mit dem Metall betrachtet werden; die Kohle als eine wahrscheinlich durch Sauerstoff aufgelockerte Verbindung derselben.

Die Brenze sind idioelectrisch und verbrennlich, weil sie erstarrte Luft sind.

Zu den Brenzen gehört nur diejenige Materie, welche einmal entzündet in freyer Luft von selbst fortbrennt.

Die Brenze sind flüchtig, indem sie verbrennen, d. h. sie nehmen den Zustand der Luft, ihres Vorbilds, an.

Vom Metall haben sie die Undurchsichtigkeit und die Farben, aber nicht den Glanz oder das Selbstleuchten behalten. Sie werden durchsichtig bloß durch Crystallisation oder Sauerstoffung.

501. Bey der Erzeugung des Erdigen ertheilt auch das Wasser einem Theile desselben seine Eigenschaften, Auflöslichkeit und Durchsichtigkeit.

Zum Metall und Wasserstoff kommt noch der Sauerstoff hinzu. Es entsteht ein gewässertes Erdiges.

Das Wassererdige wird im Wasser flüssig; es ist Salz.

Das Salz wechselt am leichtesten seine Form, weil es Ebenbild des Wassers ist; daher seine Crystallisierbarkeit.

Es ist nicht verbrennlich durch sich selbst, weil es wesentlich ein Oxyd, ein Wasserartiges ist. Das Salz ist ein verbranntes Metall oder Brenz, und kann daher nie einfach seyn.

502. Derjenige Theil des Erdelements, welcher übrig bleibt, nachdem das Salz, das Brenz und das Metall ausgeschieden ist, ist nun das Erdige schlechthin oder die Erde.

Es hat daher keine Wassereigenschaften, ist nicht auflöslich; keine

Lufteigenschaften, ist nicht electrisch und verbrennlich; keine Metalleigenschaften, ist nicht schwer, nicht undurchsichtig und glänzend, nicht schmelzbar und dehnbar.

Das rein Erdige ist immer vest, und daher gestaltet.

Das Erdige ist ein Metall, mit dem der Sauerstoff innig verschmolzen ist: denn es ist die Identification aller Elemente.

503. Das Erdige ist die Hauptmasse, weil es das Erdelement selbst darstellt.

Salz, Brenz und Metall sind nur Nebenmassen, weil sie nur Verrückungen des Erdelements durch die andern Elemente sind.

Daher ist nur ein kleiner Theil des Erdigen zu Salz geworden, noch ein kleinerer zu Brenz, und der kleinste zu Metall.

504. Obschon das Metall einfach ist, kann es doch nicht dem Erdelement selbst entsprechen, wie es scheinen möchte. Denn jedes Element ist eine Totalität der Stoffe; und es müßen daher diejenigen Mineralien, welche das Erdelement rein darstellen, zusammengesetzt seyn, ohne jedoch die Charactere der andern Elemente zu zeigen. Das findet sich nur bey den Erden.

505. Es gibt demnach in genetischer Hinsicht vier Mineral-Classen und nur vier. Sie entstehen in aufsteigender Richtung, vom Erdelement durch das Wasser, Luft bis zum Feuer.

Die Classen sind:

I.	Irdmineralien	— Erden.
II.	Wassermineralien	— Salze.
III.	Luftmineralien	— Brenze.
IV.	Feuermineralien	— Erze.

a. Erden sind diejenigen Mineralien, welche weder durch das Wasser, noch durch die Luft, noch durch das Feuer sich verändern lassen, d. h. welche weder auflösbar, noch verbrennlich, noch schmelzbar, färbend und besonders schwer sind. Solche Mineralien sind die eigentlich sogenannten Erden, wie Kiesel-, Thonerde u. s w.

b. Salze sind diejenigen, welche Wassereigenschaften haben, d. h. auflöslich sind.

c. Brenze sind diejenigen, welche Lufteigenschaften haben, d. h. entzündlich und flüchtig sind.

d. Erze sind diejenigen, welche die drey Eigenschaften des Feuers haben, vor allen schwer, leuchtend oder färbend und schmelzbar sind.

506. Die Erden sind zu betrachten als das eigentliche, totale Erdelement, nehmlich als Kohlenstoff neutralisiert durch den Sauerstoff.

Die Salze sind zu betrachten als Verbindungen des Erd- und Wasserelements; daher Verbindungen von Kohlenstoff mit Sauer- und Wasserstoff.

Die Brenze sind zu betrachten als Verbindungen des Erdelements mit dem Luftelement, also Kohlenstoff mit Wasserstoff, der die Stelle des Stickstoffs vertritt.

Die Metalle sind zu betrachten als Verbindungen des Erdelements mit dem Feuerelement; daher Kohlenstoff ohne einen andern Stoff, nur verbunden mit geistigen Actionen, nehmlich Schwere, Licht und Wärme. Daher die scheinbare Einfachheit der Metalle und ihre große Zahl besonderer Eigenschaften, welche den andern Classen fehlen.

Entwickelung der Classen.

507. Da es nicht bloß eine einzige Erde, Salz, Brenz und Metall gibt, sondern in jeder Classe ihrer viele; so frägt es sich, welches der Grund ihrer weitern Unterschiede oder ihrer Eintheilung ist.

Auch hier kann man wieder chemisch und philosophisch zu Werke gehen.

a. Chemische Eintheilung.

Die Metalle, chemisch betrachtet, lassen sich in keine Bestandtheile zerlegen. Sie zeigen nur physische Unterschiede in der Schwere, Farbe, Härte, Dehnbarkeit, Leitung, Spannung oder ihrer wechselseitigen Polarität. Sucht man sie aber nach diesen Rücksichten zu reihen, so kommt nichts als Unordnung heraus.

Dasselbe ist der Fall rücksichtlich ihrer Verwandtschaft zu Sauerstoff, Schwefel, Säuren, andern Metallen. Etwas mehr Ordnung zeigt sich sogleich, wenn man ihre philosophische Zusammensetzung betrachtet, nehmlich als Kohlenstoff und Feuer.

508. Dieser Ansicht zufolge müßten die Metalle zerfallen in Erdmetalle und Feuermetalle; und die letzteren wieder in drey Unterabtheilungen, etwa so:

A. Erdmetalle: die strengflüssigen und immer oxydierten — Eisenmetalle. Eisen, Braunstein, Wolfram, Uran, Titan, Chrom u. s. w.

B. Feuermetalle.

a. Schweremetalle: die strengflüssigen unoxydierten oder edlen — Platin, Nickel, Kobalt.

b. Lichtmetalle: die leichtflüssigen edlen — Gold, Silber ꝛc.

c. Wärmemetalle: die leichtflüssigen unedlen, oft flüchtigen — Bley, Zinn, Spießglas, Zink, Arsenik u. s. w.

509. Die Brenze zerfallen in chemischer Hinsicht in zween Haufen — in Kohlen- und Schwefel-Arten, wovon jenen das Erdige, diesen das Luftige zu Grund liegt; jene unschmelzbar. Weiter lassen sie sich nicht abtheilen, wenn man nicht etwa noch ein Mittleres annehmen will, Verbindungen von Kohlen- und Wasserstoff in den Harzen.

510. Die Salze lassen sich schon besser gliedern. Ihre Bestandtheile sind Laugen und Säuren, jene das Erdige, diese das Wasserige. Das Mittlere zeigt sich in den Neutralsalzen, so daß drey Ordnungen herauskommen.

511. Durch die philosophische Betrachtung gelangen wir aber erst zu der höchst merkwürdigen Bedeutung der Säuren. Sie sind nehmlich nichts anders als oxydierte Elemente und Mineralclassen.

Bey der Salpetersäure fällt es in die Augen, daß sie als Stickstoffsäure die Luftsäure ist; so wie Schwefelsäure die Brenzsäure, die Arseniksäure die Metallsäure.

Auf diesen Grund darf man erwarten, daß auch die andern Säuren einen ähnlichen Ursprung haben. Ohne großen Anstoß wird man die Kochsalzsäure als die Wassersäure betrachten dürfen, welche sich an's Meer anschließt; die Kohlensäure als Aether- oder Feuersäure sowohl wegen ihrer Bestandtheile und Gasigkeit, als vorzüglich wegen ihrer allgemeinen Verbreitung.

Es bleiben sodann nur noch zwo sogenannte Mineralsäuren übrig, die Flußspathsäure und Boraxsäure, wovon wohl die erste als Ueberwältigerinn der Erden die Erdsäure ist, die letztere also die Säure der Salze. Wir haben demnach

a. Elementensäuren.

1) Der oxydierte Aether ist die — Kohlensäure.
2) Die oxydierte Luft ist die — Salpetersäure.
3) Das oxydierte Wasser ist die — Kochsalzsäure.

b. Mineralsäuren.

4) Die oxydierte Erde ist die — Flußspathsäure.
5) Das oxydierte Salz ist die — Boraxsäure.
6) Das oxydierte Brenz ist die — Schwefelsäure.
7) Das oxydierte Metall ist die — Arseniksäure.

512. Die Pflanzen- und Thiersäuren sind nichts anderes als Wiederholungen der Elementen- und Mineralsäuren. Man könnte sie vielleicht auf folgende Art parallelisieren:

Feuersäure (Kohlens.) . . .	Essigsäure.	Blutsäure.
Luftsäure (Salpeters.) . . .	Apfels.	Milchs.
Wassersäure (Kochsalzs.) . .	Zuckers.	Milchzuckers.
Erdsäure (Flußspaths.) . .	Weins.	Phosphors.
Salzsäure (Boraxs.) . . .	Gerbs.	Harns.
Brenzsäure (Schwefels.) . .	Harzs.	Fetts.
Erzsäure (Arseniks.)	Waids.	Ameisens.

Alle übrigen Säuren müßen diesen nur untergeordnet oder als Arten derselben betrachtet werden.

513. Die Laugen scheinen denselben Gang zu befolgen, lassen sich aber noch nicht so vollständig nachweisen.

Feuerlauge	— Ammon . . .	Pflanzen.	Thierische.
Luftlauge	— Pottasche . .	Alcaloide.	Alcaloide.
Wasserl.	— Sode		Harnstoff.
Erdl.	— Lithion . . .		Galle u. s. w.
Salzl.	— . . .		
Brenzl.	— . . .		
Erzl.	— . . .		

514. Die eigentlichen Erden bestehen nicht aus zwey Principien und lassen sich daher chemisch nicht zerfällen.

515. Allein diese Eintheilung ist im naturhistorischen Sinn unrichtig, weil sie nicht die Totalität berücksichtiget.

In sofern jede Mineralclasse betrachtet wird als entstanden aus nur einem oder zwey Elementen, zerfällt sie nur auf chemische Weise in Bestandtheile oder Brüche, wie die Säuren und Laugen, welche offenbar nur Halbheiten, mithin streng genommen keine ächten Mineralien sind.

b. Genetische Eintheilung der Classen.

516. Nur die totale Eintheilung ist genetisch und mithin richtig.

517. Wie die Classen durch das ihnen zunächst Vorhergehende, nehmlich die Elemente, entstanden sind; so müßen die Abtheilungen der Classen durch die andern Classen bestimmt werden. Diese Abtheilungen heißen Ordnungen.

Jede Classe zerfällt daher nothwendig in vier Ordnungen:

1) Erdordnung.
2) Salzordnung.
3) Brenzordnung.
4) Erzordnung.

I. Classe.

Erden.

518. Es muß daher geben reine Erden, Salzerden, Brenzerden, Erzerden.

1) Die Erd-Erden müßen weder Salz-, noch Brenz- noch Erz-Eigenschaften haben, also auch in Säuren unauflöslich seyn. So verhält sich die Kieselerde.

2) Die Salz-Erden müßen Salz-Eigenschaften haben, sich in Säuren auflösen, aber in Luft und Feuer nicht zerfallen. So verhält sich die Thonerde; sie läßt sich überdieß mit dem Wasser verbinden, dem Vorbilde der Salze.

3) Die Brenz-Erden müßen in Säuren auflöslich seyn und electrische oder Luft-Eigenschaften zeigen. So verhält sich die Talkerde; ihre Mineralien sind fettig, zerfallen an der Luft in electrische Blättchen, und brennen sich mürbe.

4) Die Erz-Erden müßen in Säuren, an der Luft und im Feuer sich verändern. Die Kalkerde löst sich in allen Säuren auf, brennt sich ätzend und wird gleichsam zu einem Metallkalch.

Die Erdordnungen sind mithin

1) Erderden: Kiese; Quarz u. s. w.
2) Salzerden: Thone; Feldspath u. s. w.
3) Brenzerden: Talke; Glimmer u. s. w.
4) Erzerden: Kalke.

519. Die Natur bringt keine sogenannte reine Kalkerde hervor, sondern nur gesäuerte. Die Kohlensäure ist der freygewordene Erd-Sauerstoff, und die ätzende Kalkerde ist der andere Bestandtheil des Erdigen, das Metallische, welches etwas Sauerstoff behalten, aber das Wasserige durch die Kohlensäure verloren hat und dadurch ätzend geworden ist.

520. Die kohlensaure Kalkerde ist die ganze Erde, nicht die ätzende. Diese ist nur die Hälfte des Erdelementes, nur das Basische oder Phlogistische desselben. Die sogenannte reine Kalkerde ist eine halbe Erde; die vollständige oder naturhistorische Erde ist eben die chemisch unreine.

521. Die Kalkerde ist aber nicht mit einer Position vollendet. Sie zeigt noch mehrere Entwickelungsstuffen, welche Annäherungen zu dem Salze zu seyn scheinen — Strontian- und Schwer-Erde.

522. Die Kieselerde, welche das Erdige vorzugsweise darstellt, hält ihre Principien vester zusammen. Da kommt keine Zerreißung in Kohlensäure und basischen oder ätzenden Erdstoff vor; kein Anschließen an das Wasser, keine große Activität, keine unmittelbare Theilnahme an den höchsten Ausbildungen des Planeten; sondern sie bleibt in hoher Contraction, und in Unempfindlichkeit in der nicht differenzierenden Finsterniß liegen.

523. Diese reine Erde ist die Basis, das Fußgestell aller andern Erden und das Fundament des Planeten: denn sie ist allein die eigentliche Erde, das erdgebliebene Erdelement, während die andern Erdmassen, in ihren Principien getheilt, nach Außen, der Sonne und den anderen Elementen entgegen, sich hingelagert haben.

Die Kieselerde ist in jeder Hinsicht das Centrum aller Erdproductionen, von dem diese nur Abfälle sind. Die Zirconerde ist nur Verrückung der Kieselerde gegen die Thonerde.

524. Auch die Thonerde ist noch nicht in ihre Principien zerrissen;

sie findet sich nicht kohlensauer. Dagegen zeigt sie sich schon viel nachgiebiger durch ihre Knet- oder Formbarkeit im Wasser, und durch ihr Erhärten an der Luft und im Feuer. Auch wird sie von allen Säuren angegriffen, aufgelöset, d. h. in den Wasserzustand versetzt. Ihre Nebenerden sind die Süßerde und Yttererde gegen die Talkerde hin.

525. Mit der Talkerde zeigt sich die erste Zerreißung der Principien. Wo sie unverbunden mit den vorigen Erden auftritt, ist sie kohlensauer, jedoch nur schwach ätzend.

526. Diese drey Haupterden machen zusammen den Leib des Planeten aus, während die Kalkerde nur wie ein Mantel darüber hergebreitet ist.

527. Da keine Erde ätzend in ihrer Totalität ist, und keine ätzend in der Natur vorkommt, wenigstens nicht ursprünglich von ihr producirt worden ist, so kann die Unauflösbarkeit der Erden im Wasser als ein wesentliches und durchaus gültiges Kennzeichen der Erden aufgestellt werden. Man hat sich mit Fleiß die Unterscheidungszeichen schwankend gemacht, indem man sie nicht von Natur-, sondern von Kunstproducten hernahm. Daß die ätzende Kalkerde im Wasser auflöslich ist und daher ein Salz seyn könnte, ist wahr; aber so ist sie nicht aus dem Schooß der Natur hervorgegangen. Die Mineralogie weiß nichts von einer ätzenden Kalkerde.

Die Erden sind von den Salzen hinlänglich geschieden durch ihre Unauflöslichkeit im Wasser.

Von den Erzen sind sie geschieden durch ihre Unverbrennlichkeit, oder wenn diese schon verbrannt sind, durch ihre Unreducierbarkeit. Da beides durch das Feuer vermittelt ist, so unterscheiden sich die Erden durch Unveränderbarkeit im Feuer, wobei natürlich nicht die Verschlackung, sondern Veränderung des Erdcharacters verstanden wird. Auf dieselbe Weise unterscheiden sie sich auch von den Brenzen. Die künstlichen Erdreductionen zu Metalloiden nimmt die Natur nicht vor, wenigstens nicht so, daß sie wieder von selbst zu Erden würden. Die Metalle sind bleibende Reductionen.

528. Erde also ist der Körper, der weder im Wasser, noch in der Luft, noch im Feuer veränderbar ist.

Erde ist ein wasser-, luft- und feuerbeständiger Körper.

Dieses ist die kurze, strenge, ganz erschöpfende und die Bedeutung ausdrückende Definition, wie sie nicht irgend eine sogenannte empirische Wissenschaft, sondern wie sie nur die Philosophie geben kann.

529. Das Erz ist im Wasser nicht auflösbar, in der Luft nicht veränderbar; dagegen im Feuer schmelzbar, oxydier- oder reducierbar.

Erz ist ein wasser- und luft-, aber kein feuerbeständiger Körper.

530. Das Brenz ist im Wasser unveränderlich, aber veränderbar in der Luft und im Feuer.

Brenz ist ein wasserbeständiger, aber kein luft= und feuerbeständiger Körper.

531. Das Salz ist im Wasser auflöslich, und im Feuer zersetzbar, aber in der Luft unveränderlich.

Salz ist ein luft=, aber kein wasser= und feuerbeständiger Körper.

Dem Aufmerksamen kann die gesetzmäßige Stuffenfolge in diesen vier Definitionen nicht entgehen, wie auch nicht, daß die Eigenschaften der Erde alle bejahend sind. Die Natur hat nicht so unbedeutende Unterscheidungsmittel angewendet, wie unsere Mineralogie; nicht etwa eine Säure, um Metalle von Erden zu unterscheiden, nicht Geschmack, um die Salze von den Erden zu trennen: sondern sie wählt die universalen Reagentien, welche die Elemente selbst sind. So einfach ist die Natur, wenn man sie nicht verkünstelt.

Eintheilung der Erden.

532. Es gibt nicht bloß ein einziges Kiesel=Mineral, sondern ihrer viele; ebenso bey Thon, Talk und Kalk.

Wie kommen nun Unterschiede in diese Erden?

Wenn wir uns in der Mineralogie umsehen, so bemerken wir, daß die meisten Mineralien aus mehreren Erden zusammen gesetzt sind; dabey auch oft Metalle, Kohle, Schwefel, Laugen und Säuren.

Es ergibt sich daraus, daß die ferneren Unterschiede nicht mehr innere sind, nehmlich Aenderungen der Substanz; sondern von Combinationen herkommen, also stöchiometrische Körper bezeichnen.

Die nächste Gliederung der Ordnungen nenne ich Zünfte.

1. Ordnung. Kiesel=Mineralien.

533. Mit wieviel Stoffen kann sich nun die Kieselerde verbinden? Sie wird zuerst rein auftreten, wie im Quarz; dann sich zunächst mit den andern Erden verbinden, also mit Thon, Talk, Kalk.

Wir hätten also vier Zünfte von Erdkieseln.

1) Reiner Kiesel — Quarz.
2) Thon=Kiesel — Zircon.
3) Talk=Kiesel — Smaragd.
4) Kalk=Kiesel — Leucit.

534. Es stellen sich also hieher die härtesten Mineralien oder die Kiesel=Edelsteine. Diese sind aber mit den vier obigen augenscheinlich nicht erschöpft und es müßen also noch mehr Combinationen aufgesucht werden. Diejenigen Stoffe, welche nun den Erden am nächsten stehen und daher

die nun folgenden Verbindungen eingehen können, sind die andern Mineral-Classen, also Salze, Brenze und Erze; und wir bekommen demnach Classenkiesel.

5. Z. Salzkiesel — Topas.

6. Z. Brenzkiesel — Diamant.

7. Z. Erzkiesel — Granat.

535. Auch damit sind noch nicht alle Kiesel-Mineralien erschöpft. Nun kann sich aber die Kieselerde mit nichts mehr verbinden als mit den Elementen, wodurch noch 3 Zünfte entstehen.

8. Z. Wasserkiesel — Hornstein, Kieselschiefer, Jaspis, Feuerstein, Opal.

9. Z. Luftkiesel — Kieselsinter oder Guhren, wie Tripel und Polierschiefer.

10. Z. Feuerkiesel — Obsidian mit Pechstein, Perlstein und Bimsstein.

536. Werfen wir einen Blick auf diese Reihe, so zeigt es sich, daß die 7 ersten Zünfte crystallisiert vorkommen, die 3 letzten aber nur derb. Diese zugleich in großen Massen, jene dagegen nur sparsam zerstreut. Die erste Zunft oder der Quarz kommt sowohl derb und in Massen als crystallisiert vor; die andern dagegen sämmtlich nur crystallisiert und kaum hin und wieder kleine Felsen bildend, nirgends Gebirge. Sie sind die eigentlichen Edelsteine, sowohl wegen ihrer Härte, als wegen ihrer Seltenheit.

Edelsteine also sind nur die Kieselverbindungen mit andern Erden und mit den Classen; massig dagegen sind nur die Elementenkiesel, nehmlich der Erdkiesel, Wasser-, Luft- und Feuerkiesel.

537. Hier zeigt es sich, daß auch in der todten Natur Freyheit stattfindet. Nur der Quarz ist nothwendig, als die Erde überhaupt. Seine Vermählungen mit andern Erden u. s. w. zu Edelsteinen ist nicht nothwendig, sondern frey oder zufällig, und kann daher erst im Laboratorio geschehen.

538. Gehen wir nun zur Ordnung des Thons, so finden wir ganz dasselbe Gesetz in der Genesis seiner Mineralien, d. h. stöchiometrische Combinationen mit den andern Ordnungen, Classen und Elementen. Wir haben ebenfalls:

A. Erdthone.

1. Z. Kiesel-Thone — Feldspath.

2. Z. Thon-Thone — Sapphir.

3. Z. Talk-Thone — Spinell.

4. Z. Kalk-Thone — Epidot.

B. Classen-Thone.

5. Z. Salz-Thone — Schörl.
6. Z. Brenz-Thone — etwa Blauspath.
7. Z. Erz-Thone — Kreuzstein.

C. Elementen-Thone.

8. Z. Wasser-Thone — Thonschiefer.
9. Z. Luft-Thone — Töpferthon — Thonstein.
10. Z. Feuer-Thone — Laven, Klingstein, Wacke.

Die Wasserthone sind Hydrate; die Luftthone verwitterte Hydrate; die Feuerthone sind geschmolzener oder durch Hitze veränderter Thon.

Auch hier kommen die 7 ersten Zünfte nur crystallisiert vor; die 3 letzten dagegen, so wie die erste zum Theil, nur derb und in großen Massen.

539. Die Talke befolgen dieselben Gesetze, und wir haben:

A. Erd-Talke.

1. Z. Kiesel-Talke — Glimmer.
2. Z. Thon-Talke — Sapphirin.
3. Z. Talk-Talke — Talk, Chlorit.
4. Z. Kalk-Talke — Augit.

B. Classen-Talke.

5. Z. Salz-Talke — Hornblende.
6. Z. Brenz-Talke — Asbest.
7. Z. Erz-Talke — Olivin.

C. Elementen-Talke.

8. Z. Wasser-Talke — Serpentin, Speckstein.
9. Z. Luft-Talke — Steinmark, Walkerde, Bol.
10. Z. Feuer-Talke — Basalt.

Auch hier sind die ersten 7 Zünfte nur crystallisiert und meistens nur zerstreut vorhanden; die Wasser-, Luft- und Feuer-Zunft dagegen, so wie zum Theil die erste Zunft bloß derb und als Gebirgsmassen.

540. Die vierte Ordnung oder die der Kalke entwickelt sich ebenfalls nach denselben Gesetzen. Da sie sich jedoch den Salzen nähert und sich daher mit Säuren verbindet; so treten manche Abweichungen ein, von denen noch nicht überall Rechenschaft zu geben ist. Es sind durchaus weiche Mineralien, welche sich im Feuer verändern und in den Säuren sich ganz oder theilweise auflösen lassen. Hieher gehören die Zeolithe, Verbindungen der Kalkerde mit den andern Erden.

A. Erdkalke — Zeolithe.

1. Z. Kiesel-Kalke — Lasurstein, Scapolith.
2. Z. Thon-Kalke — Mesotyp, Analcim, Stilbit.

3. Z. Talk-Kalke — Stellit.
4. Z. Kalk-Kalke — Tafelspath.

B. Classen-Kalke.

5. Z. Salz-Kalke — Boracit.
6. Z. Brenz-Kalke — Phosphorit, etwa Flußspath.
7. Z. Erz-Kalke — Titanit, Tungstein.

C. Elementen-Kalke.

8. Z. Wasser-Kalke — etwa Hydrophyllit, Wavellit.
9. Z. Luft-Kalke — Gyps, Schwerspath — Cölestin.
10. Z. Feuer-Kalke — Kalkstein.

Auch hier kommen die 7 ersten Zünfte nur crystallisiert vor, die 3 letztern größtentheils derb und als Gebirgsmassen.

II. Klasse.

Wasser-Irden. Salze.

541. Die Hauptunterschiede der Salze bestehen auch in ihrer Verbindung mit den andern Klassen, und daher die 4 Ordnungen:

1) Erd-Salze — Mittel-Salze.
2) Salz-Salze — Neutral-Salze.
3) Brenz-Salze — Seifen.
4) Erz-Salze — Vitriole.

Von den Ordnungen wird ohne Zweifel dasselbe gelten wie bey den Erden. Sie bilden so viel Zünfte, als Hauptmassen vor ihnen vorhanden sind, mit denen sie sich verbinden können. Da die Säuren als Kinder des Wassers in den Wasser-Mineralien die Hauptrolle spielen und selbst nichts anders als oxydierte Hautmassen sind, mithin die Zahl und Bedeutung der Zünfte in sich tragen; so sind sie es wohl, welche hier die Eintheilung bestimmen. Würde man die Basen zu Grunde legen; so hätte man nur Erden und Laugen, dagegen viele Metalle, wodurch man in die principienlose Classification der Empiriker verfiele.

Hier zeigt nun auch die Natur-Philosophie und zwar aus Gründen, daß die Säuren und nicht die Basen das Princip einer natürlichen Classification geben. Bey dem Chemiker ist es etwas anders: er muß die Salze nach beyden Reihen characterisieren; keineswegs der Naturhistoriker.

I. Ordnung:

Erd-Salze — Mittel-Salze.

(Verbindungen der Säuren mit Erden.)

1. — 4 Z. Erdsaure oder Flußspathsaure Erden; hieher auch Brom-, Jod- und Cyansaure.

5. Z. Salz- oder Borarsaure.
6. Z. Brenz- oder Schwefelsaure — Alaun, Bittersalz.
7. Z. Erz- oder Arseniksaure.
8. Z. Wasser- oder Kochsalzsaure — Schwererde, Strontianerde, Kalkerde: fixer Salmiak, Chlorkalk.
9. Z. Luft- oder Salpetersaure — Strontian, Kalk (Mauer-Salpeter).
10. Z. Feuer- oder Kohlensaure — Pflanzensaure Erden.

II. Ordnung:

Salz-Salze — Neutral-Salze.

(Verbindungen der Säuren mit den Laugen.)

1—4. Z. Flußspathsaure —
5. Z. Borarsaure — Borar.
6. Z. Schwefelsaure — Glaubersalz, Duplicatsalz.
7. Z. Arseniksaure —
8. Z. Kochsalzsaure — Steinsalz, Digestivsalz, Salmiak.
9. Z. Salpetersaure — Salpeter, Weinsteinrahm.
10. Z. Kohlensaure — Soda, Weinsteinsalz, Sauerkleesalz, Blättererde.

III. Ordnung:

Brenz-Salze — Seifen.

(Auflösliche und zugleich verbrennliche Stoffe.)

1—4. Z. Erd-Seifen — Kalk-Schwefelleber.
5 Z. Salz-Seifen — gemeine Schwefelleber.
6. Z. Brenz-Seifen — Fettseifen.
7. Z. Erz-Seifen — Pflaster.
8. Z. Wasser-Seifen — Schleime.
9. Z. Luft-Seifen — Zucker.
10. Z. Feuer-Seifen — Extracte.

IV Ordnung:

Erz-Salze — Vitriole.

(Verbindungen der Säuren mit Metallen.)

1—4. Z. Flußspathsaure —
5. Z. Borarsaure —
6. Z. Schwefelsaure — Eisen, Kupfer, Zink, Vitriol.
7. Z. Arseniksaure — Weißer Arsenik.
8. Z. Kochsalzsaure — Calomel, Sublimat.
9. Z. Salpetersaure — Höllenstein.
10. Z. Kohlensaure — Bleyzucker.

III. Klasse.

Luft-Irden. Brenze.

542. Diese Classe ist sehr schwer zu ordnen, weil sie von den Mineralogen ganz vernachläßigt, ja eigentlich gar nicht bekannt ist, weil sie nur diejenigen verbrennlichen Stoffe aufgenommen haben, welche zufällig in der Erde vorkommen, während nach den philosophischen Grundsätzen alles in die Naturgeschichte gehört, was in der Natur entstanden ist oder entstehen kann, wobey der Ort ganz gleichgültig ist.

Folgen wir denselben Gesetzen, nach welchen sich die Erden und Salze so vortrefflich geordnet haben; so müßen wir auch hier dieselben 4 Ordnungen annehmen, nehmlich verbrennliche Dinge, welche Aehnlichkeit mit Erden haben, andere mit Salzen, andere mit Erzen, andere endlich, welche die Verbrennlichkeit rein darstellen, und so bekommen wir:

1) Erd-Brenze — Kohlen.
2) Salz-Brenze — Fette.
3) Brenz-Brenze — Harze.
4) Erz-Brenze — Farben.

Die Erd-Brenze werden solche seyn, welche vest sind und verbrennen, ohne flüssig zu werden. So die Steinkohlen.

Die Salz-Brenze werden flüssig seyn oder flüssig werden, ehe sie verbrennen und sich gern oder von selbst in Säuren verwandeln. So Thier- und Pflanzenfette.

Die Brenz-Brenze werden schwefelartig seyn, vest oder flüssig, spröd, electrisch, stark riechen und flüssig werden, ehe sie verbrennen. Diese Eigenschaften finden sich bey den Harzen.

Die Erz-Brenze sind diejenigen, welche vorzugsweise eine Eigenschaft der Metalle ungeachtet ihrer Verbrennlichkeit besitzen, nehmlich die Unburchsichtigkeit oder Färbung. So die Pigmente oder Farbenstoffe aus den organische Reichen.

I. Ordnung:

Erd-Brenze — Kohlen.

1—4. 3. Erd-Kohlen — Steinkohlen, Gemenge von Kohle und Erden.
5. 3. Salz-Kohlen — Schießpulver; nehmlich eine Verbindung von Kohle mit einem Salz.
6. 3. Brenz-Kohlen — Kohlenblende, nehmlich Kohlen ohne Erden.
7. 3. Erz-Kohlen — Reißbley, Kohle mit Eisen.
8. 3. Wasser-Kohlen — etwa Torf und Braunkohle.
9. 3. Luft-Kohlen — etwa Holz.
10. 3. Feuer-Kohlen — thierische Kohle, Faserstoff.

II. Ordnung:

Salz-Brenze — Fette.

1—4. Z. Erdfette — etwa Walrath, Talg.
5. Z. Salzfette — etwa Schmalz und Thran.
6. Z. Brenzfette — etwa Butter.
7. Z. Erzfette — etwa Wachs.
8. Z. Wasserfette — etwa Pflanzenbuttern.
9. Z. Luftfette — trocknende Oele.
10. Z. Feuerfette — schmierige Oele.

III. Ordnung:

Brenz-Brenze — Harze.

1—4. Z. Erdharze — Schwefel, Phosphor.
5. Z. Salzharze — Chlorschwefel, Chlorkali-Schwefel.
6. Z. Brenzharze — Erdpech, Bernstein, Fichtenharz.
7. Z. Erzharze — Balsame.
8. Z Wasserharze — Gummiharze.
9. Z. Luftharze — ätherische Oele.
10. Z. Feuerharze — Weingeist, Aether.

IV. Ordnung:

Erz-Brenze — Farben.

1—4 Z. Erdfarben — Flechten-Farben.
5 Z. Salzfarben — auflösliche Wurzel- und Holzfarben, wie Krapp und Wau.
6. Z. Brenzfarben — harzartige Wurzel- und Holzfarben, wie Drachenblut, Curcuma.
7. Z. Erzfarben — Waid oder Indigo.
8. Z. Wasserfarben — Saftfarben, wie Saftgrün, Kermessaft.
9. Z. Luftfarben — Blüthenfarben, wie Safflor und Saffran.
10. Z. Feuer-Farben — thierische Farben, wie Scharlach und Blutroth.

IV. Klasse.

Feuer-Irden. Erze.

543. Die Erze sind wieder leichter zu ordnen, weil sie Aehnlichkeit mit den Erden haben und in der Chemie und Mineralogie besser bearbeitet sind. Sie zerfallen sehr natürlich in:

1) Erd-Erze — Ocher, Verbindungen der Metalle mit Sauerstoff.
2) Salz-Erze — Halde, unauflösliche Verbindungen der Metalle mit Säuren.

3) Brenz-Erze — Blenden, Verbindungen der Metalle mit Schwefel, Phosphor und Selen.

4) Erz-Erze — reine Metalle.

Die Grundsätze dieser Anordnung, welche jetzt ziemlich allgemein befolgt wird, habe ich zuerst aufgestellt in meiner Schrift: das natürliche System der Erze. 1809.

Um die Stuffenfolge aller Zünfte gehörig einzusehen, muß man zuerst die 4te Ordnung ansehen.

I. Ordnung:

Erd-Erze — Ocher.

1. Z. Kiesel-Ocher — Metallkalche mit Kieselerde, wie Lierit, Dioptas, Zinkglas.

2. Z. Thon-Ocher — Thon-Eisenstein.

3. Z. Talk-Ocher — Blau-Eisenstein.

4. Z. Kalk-Ocher — Schwarz Manganerz.

5. Z. Salz-Ocher — Kalche mit etwas Säure, nicht gesättigt — Sumpf-Eisen.

6. Z. Brenz-Ocher — reine Kalche ohne Metallglanz, wie Wolfram, Uran-Pecherz, Rutil, Zinnstein.

7. Z. Erz-Ocher — Oxydule, wie Eisenglanz, Rothkupfer.

8. Z. Wasser-Ocher — Hydrate, wie Braun-Eisenstein, Grau-Braunsteinerz.

9. Z. Luft-Ocher — Mulme: Verwitterte Ocher schwerflüssiger Metalle, wie Umbra, Gelberde, Braunstein-Schaum, Kobaltschwärze.

10. Z. Feuer-Ocher — Beschläge: Verwitterte Kalche leichtflüssiger Metalle, wie Spießglasweiß, Arsenik-Schwärze.

II. Ordnung:

Salz-Erze — Halde.

1—4. Z. Erd-Halde — Flußspathsaure.

5. Z. Salz-Halde — Boraxsaure.

6. Z. Brenz-Halde — Schwefelsaure, wie Vitriolbley; Phosphorsaure, wie Grüneisen, Eisenblau, Eisenpecherz, Uranglimmer, Grünbley.

7. Z. Erz-Halde — Chromsaure, wie Rothbley; Arseniksaure, wie Würfelerz, Olivenerz, Kobaltblüthe.

8. Z. Wasser-Halde — Kochsalzsaure, wie Salzkupfer, Hornsilber.

9. Z. Luft-Halde — Salpetersaure.

10. Z. Feuer-Halde — Kohlensaure, wie Eisenspath, Roth-Braunsteinerz, Kupfer-Lasur, Malachit, Weißbley.

III. Ordnung:

Brenz=Erze — Blenden.

1. Z. Kiesel=Blenden — Zinkblende, Zinnober, Roth=Spießglaserz, Rothgülden.
2. Z. Thon=Blenden — Eisenkies, Kupferkies.
3. Z. Talk=Blenden — Geschwefelt Titan, Chrom, Uran.
4. Z. Kalk=Blenden — Wasserbley.
5. Z. Salz=Blenden — Kupferglanz, Fahlerz.
6. Z. Brenz=Blenden — Nickelglanz, Glanz=Kobalt.
7. Z. Erz=Blenden — Geschwefelt Platin.
8. Z. Wasser=Blenden — Grau Spießglaserz, Bleyglanz.
9. Z. Luft=Blenden — Wißmuttglanz, Arsenikkies.
10. Z. Feuer=Blenden — Silberglanzerz.

IV. Ordnung:

Erz=Erze — Metalle.

(Reine oder reducierte Metalle.)

544. Die Classification der Metalle ist eine der schwierigsten, weil noch gar keine natürliche Anordnung versucht worden, auch ihre Bedeutung so geheimnißvoll ist, daß man nur dahinter kommt, wenn man sich streng an die Entwickelungs=Gesetze hält.

Also angenommen, daß sie sich ebenfalls nach den Elementen, Classen und Ordnungen der Erden richten: so werfen sich die Elementen=Metalle sogleich von selbst heraus.

Die Erd=Metalle sind ohne Zweifel die strengflüssigen und unedeln oder oxydierten, also Eisen mit seinen Nachbarn.

Dann bieten sich die Luft=Metalle durch ihren eigenthümlichen Character der Flüchtigkeit sogleich an, wie Arsenik mit seinen Nachbarn.

Diese einmal vestgesetzt, werden die leichtflüssigen aber nicht flüchtigen dem Wasser entsprechen, also Bley mit seinen Nachbarn.

Als Feuer=Metalle müßen ohne Zweifel die edeln angesehen werden, mithin Silber, Gold u. s. w.

Diese 4 Haufen einmal abgesondert, lassen sich die Classen=Metalle leichter an ihren Ort bringen.

Es gibt ein Metall, welches sich von selbst in der Feuchtigkeit in ein Salz verwandelt, nehmlich das Kupfer. Dieses ist mithin Repräsentant der Salze unter den Metallen.

Erz=Metalle sind ohne Zweifel eisenartige, welche jedoch nicht oxydiert vorkommen, mithin edle Eisen. Dergleichen sind Platin mit seinem Gefolge.

Zwischen Kupfer und Platin läßt sich nicht wohl etwas anderes einschieben als Nickel und Kobalt, als welche gleichfalls strengflüssig sind und ziemlich edel. Sie sind also die Brenz-Metalle.

Nach allen diesen Absonderungen bleibt aber noch ein großer Haufen von Erd-Metallen oder strengflüssigen und unedeln übrig. Sie vertheilen sich daher wohl ohne Zweifel nach den 4 Erden.

Wenn sich nun das Eisen an die Thonerde anschließt; so werden diejenigen Metalle, deren Oxyde sich durch auffallende Färbung auszeichnen, als Talk-Metalle angesehen werden müßen. Dergleichen sind Titan, Chrom, Uran, welche noch überdieß in Nadeln crystallisieren wie Hornblende, oder in Blättchen wie Glimmer.

Diese abgesondert bleiben die Kiesel- und Kalk-Metalle zu suchen. Jene werden solche seyn, welche sich kaum reducieren lassen; diese dagegen diejenigen, welche sich bereits an die edeln strengflüssigen Metalle anschließen, nehmlich an Platin. Ueber das Kiesel-Metall kann es kaum zweifelhaft seyn, daß es das Tantal ist. Für die Kalk-Metalle bleibt das Wasserbley übrig, an welches sich Osmium anzuschließen scheint.

Wir haben demnach folgende genetische Anordnung:

A. Erd-Metalle.

(Strengflüssige und unedle.)

1. Z. Kiesel-Metalle — Tantal.
2. Z. Thon-Metalle — Wolfram, Cererium, Braunstein, Eisen.
3. Z. Talk-Metalle — Titan, Chrom, Uran, Vanadium.
4. Z. Kalk-Metalle — Wasserbley, Osmium.

B. Classen-Metalle.

(Strengflüssige und edle.)

5. Z. Salz-Metalle — Kupfer.
6. Z. Brenz-Metalle — Nickel, Kobalt.
7. Z. Erz-Metalle — Platin, Palladium, Iridium, Rhodium.

C. Elementen-Metalle.

(Leichtflüssige oder edle.)

8. Z. Wasser-Metalle — Spießglas, Bley, Zinn.
9. Z. Luft-Metalle — Zink, Cadmium, Wißmutt, Arsenik.
10. Z. Feuer-Metalle — Tellur, Queckfilber, Silber, Gold.

Jeder sieht leicht, daß diese Metall-Gruppen in ihren Eigenschaften mit ihren Vorbildern übereinstimmen, so wie auch diese Anordnung offenbar natürlicher ist, als irgend eine bis jetzt vorgebrachte.

Werfen wir einen Blick darauf, so muß es auffallen, daß in mehreren Zünfteu 4 Metalle vorhanden sind, und daß keine diese Zahl übersteigt.

Es gibt 4 eisenartige, 4 titanartige, 4 platinartige, 4 arsenikartige und 4 silberartige Metalle. Da sie nun als desoxydierte oder gefrischte Erden zu betrachten sind; so muß man annehmen, daß sie sich in jeder Zunft ihres Ursprungs erinnern und überall die 4 Erden mit dem Character ihrer Zunft darstellen. Sie sind die bis in die letzten Glieder zerfallenen, urchemisch reducierten Erden.

Um den Parallelismus der Classen, Ordnungen und Zünfte zu erkennen, braucht man nur die nebenstehende Tabelle zu vergleichen. Man wird natürlich nicht verlangen, daß alle Mineralien am rechten Platze stehen. Es handelt sich vor der Hand nur um das Princip.

II. Geologie.

545. Geologie ist die Bildungsgeschichte des Planeten. Sie ist die Lehre von dem Bau des Planeten, also von der Gestalt und von den Organen oder Gliedern desselben, wenn wir ihn mit einem organischen Leibe vergleichen wollen.

I. Gestalt des Planeten.

546. Zum Wesen der Erde gehört die Crystallisation, wie zum Wesen des Wassers die Kugelform. Das Leben der Erde besteht im Bilden von Crystallen. Erdeseyn und Crystallseyn ist identisch.

Der veste Planet Erde ist auch nach den Gesetzen der Crystallisation entstanden.

547. Er ist aber nicht ein einziger großer Crystall, dessen Structur breyartig erschiene; sondern er ist bis in seine kleinsten Theile crystallisiert; er ist eine Accumulation von Crystallen, welche seine Atome, Integraltheile oder Bestandformen vorstellen.

Wenn ein Schörl oder Feldspath so weit ausgedehnt würde als die ganze Erde; so würden auch die Integraltheile sichtbar werden, wenn sie gleich vorher durch das Microscop nicht zu entdecken waren. Es würden sich darinn Crystalle zeigen von Kieselerde, Thonerde, Talk- und Kalkerde, von Eisen, Boraxsäure u. s. w. Kurz es wäre eine zusammengesetzte Fels- oder Gebirgsart.

Die Grund- oder Hauptmasse des Planeten ist also eine körnige Fels- oder Gebirgsart, etwa wie der Granit.

Jede dieser Bestandformen ist für sich aus der flüssigen Masse crystallisiert nach den in der Crystallisationstheorie entwickelten Gesetzen, indem sich in jedem Puncte der Flüssigkeit eine Kugel von Crystallisationskräften constituirte, die die Bestandformen erzeugten.

548. Die Erde (als Planet, nicht als Element betrachtet) hat bey ihrer Gerinnung zum vesten Kern eine Unendlichkeit von polaren Sphären erzeugt, wie jede polare Linie aus einem unendlichen Polwechsel besteht.

549. Diese Integralcrystalle können nur in Tropfen von Wasser entstanden seyn; denn nur dann war eine unendliche Menge von Polachsen und Polradien getrennt von einander.

Das Wasser in unendlich vielen Tropfen ist Regen.

In dem Urregen crystallisierte jeder Tropfen, und jeder fiel gegen das Centrum, weil das Urwasser sehr weit ausgedehnt gewesen.

Der Kornfels ist in Regen und aus Regen entstanden. Er ist ein crystallisierter Regen.

550. Hieraus folgt aber nicht, daß die Erde nur eine zufällige Accumulation von Cryställchen sey, welche durch die Rotation des Planeten sich mechanisch in ein Sphäroid gebildet hätten.

Wie im kleinen Crystalle die Unendlichkeit der Pole sich zu einigen Hauptpolaritäten vereinigt, so auch in der Erdkugel: dieses folgt aus ihrer Genesis, daraus daß sie da ist in einem bestimmten Raume; daraus daß sie zusammenhängt als ein Stück. Die Erde ist nur ein kleines Contractionspünctchen im Aetherraume durch das Licht. Es war ohne Zweifel im Ganzen wieder eine einzige Centralspannung, welche alle Aethertheilchen herbeyzog und daher auch ordnete. Wahrscheinlich war es der Magnetismus, der wohl mit der Rotation der Erdachse zusammenhängt, oder der Kampf des Magnetismus im Innern mit dem Electrismus der Oberfläche, welcher bey der Verdichtung und der Anordnung der Massen thätig war.

551. Dieses Anordnen der Theile der Erde im Ganzen ist ein Ordnen ihrer Bestandformen. Die anordnenden Kräfte sind aber die durch die ganze Kugel wirkenden, also lineare und sphärische zugleich. Durch diese werden aber die Blätter des Kerns determiniert. Die Bestandformen der Erde sind mithin in Blätter geordnet. Was im Crystall Durchgang der Blätter heißt, ist in der Erde Schichtung.

Das Streichen der Schichten mit dem Fallen verbunden bestimmt den Crystallkern der Erde.

552. Das Streichen und Fallen der Schichten geschah ohne Zweifel nach bestimmten Crystallisations-Gesetzen und ist keineswegs der Schwungkraft, oder dem mechanischen Absatze, oder gar dem Zufalle überlassen gewesen.

553. Eben darum können beide Richtungen der Erdblätter nicht auf der ganzen Erde gleich seyn. Sie können nur in einzelnen Gebirgszügen eine lange Strecke weit die gleiche Richtung haben.

Dieses schließt aber nicht aus, daß paralleles Streichen und Fallen in einer ganz andern Weltgegend vorkommen könne; ja es muß vorkommen, und dann sind es die gegenüberstehenden Seiten oder Kanten des Erdkerns.

554. Die Erde ist ohne Zweifel nach den Gesetzen des Polyeders entstanden, welches am nächsten die Kugel vorstellt. Das Kugelpolyeder ist das Rhomboidal-Dodecaeder.

555. Die Erde kann daher nicht überall gleiche Erhöhung über dem Wasser haben, weil der Crystall aus Kanten, Ecken und Flächen besteht.

Wahrscheinlich sind die Gebirgsstöcke die Ecken, die Gebirgszüge die Kanten, die Ebenen die Seitenflächen des Crystalls.

556. Es laufen mehrere Gebirgszüge dem Aequator, aber unterbrochen, parallel. Dieser Parallelismus geht bis in die gemäßigten Zonen

hinein. Dann folgen schiefe Gebirgsketten, wie die Karpathen, Alpen, Pyrenäen. Endlich gehen die Gebirgszüge von den Polen gegen den Aequator, wie das Sewogebirge, der Ural und Altai. Untergeordnete Gebirgszüge verbinden diese nach der Quere, und jene nach dem Meridian. Die Erde ist wahrscheinlich ein regelmäßiges Netz von Crystallkanten und Crystallecken, also auch von Crystallflächen.

Urthäler.

557. Obschon die Erde ursprünglich als Crystall betrachtet werden kann, der nur aus Ebenen und Kanten und Ecken bestand; so können doch zwischen seinen Blättern weite Klüfte entstanden seyn, wie wir dieses bey großen Feldspath-Crystallen sehen.

Diese Klüfte sind die Urthäler.

558. Es mußte daher Thäler oder Parallelthäler geben, welche vielleicht hundert Meilen weit fortlaufen und viele Meilen tief waren — Längenthäler.

559. Die Erdblätter hatten ohne Zweifel Querfugen, sogenannte versteckte Durchgänge. Diese Querfugen sind die Querthäler, welche mithin weniger lang und tief seyn konnten.

560. Die Berge entstehen von selbst. Sie entstehen eigentlich nicht, sondern es entstehen nur Thäler, und die Firsten der Crystallblätter geben sich nun als Berge.

Weder sind die Berge ursprünglich über die Erdoberfläche emporgehoben worden, noch sind die Thäler eingesunken.

Ein Thal, welches mehrere Meilen breit ist, muß ursprünglich mehrere Meilen tief, und folglich die Bergwand mehrere Meilen hoch gewesen seyn. Die Erde war bey ihrer Entstehung ein zerklüftetes, zackiges Polyeder, ein polyedrischer Stern, wie es der Mond noch ist.

561. Die Berge sind mithin keine große Crystalle, welche sich über die Erdoberfläche herauscrystallisierten. Sie sind nur Crystallblätter, und können so ungestaltet seyn, als sie immer mögen: denn sie sind zersprungene Crystalle.

562. Das Wasser, welches von Anfang das Polyeder bedeckt hat, ist nun in die Urthäler gesunken. Aus ihm erfolgten neue, die letzten Crystallisationen, und diese setzten sich in den Thälern, auf den Boden und an die Bergwände an; so wurden die unergründlichen Urthäler zum Theil ausgefüllt.

Es gibt keine Urthäler mehr auf der Erde.

563. Nachdem das Wasser einmal in enge Canäle eingeschlossen war, mußte es zu strömen anfangen, und dadurch wurde manche steile Urwand

eingestürzt, zertrümmert, und entweder an der Stelle liegen gelassen oder fortgeflößt. — Trümmersteine, Nagelfluh, Flözgebirge.

564. Die Hauptrichtung des Wassers war damals, wie auch noch jetzt, determiniert durch die Rotation der Erde; es floß daher von Osten nach Westen unter dem Aequator, von Nordost nach Südwest in unserer gemäßigten Zone, ziemlich von Norden oder von den Polen gegen den Aequator in den kalten Zonen.

565. Die Urthäler, welche in diesen Richtungen entstanden waren, wurden mehr ausgewaschen als diejenigen, welche in andern Richtungen liefen, auch wurden neue Thäler erzeugt; daher stimmen die Gebirgszüge auf der Erde im Großen mit den Wasserzügen überein, und sie sind allerdings durch den Wasserzug verändert, aber nicht dadurch erzeugt.

So muß man schließen, wenn bey der Erdbildung nichts als die Crystallisation in Betrachtung gezogen wird. Allein die Verdichtung führt noch andere Erscheinungen mit sich.

566. Die erste und durchgreifende ist die Erhitzung.

Es läßt sich nicht anders denken, als daß beym Niederschlag des Erdigen eine Menge großer Höhlen im Innern der Erde blieben, welche mit Wasser angefüllt waren. Bey der Erhitzung wurde es in Dampf verwandelt, welcher das darüber liegende Gestein auftrieb und in neue Berge oder Gebirge verwandelte. Diese kann man Urvulcane nennen, obschon sie mit den eigentlichen Vulcanen nicht zu verwechseln sind.

567. Die Höhlen lagen wahrscheinlich in einer gewissen Ordnung nach den ursprünglichen Kanten oder Ecken des Erdkörpers. Daher können sie Gebirgsstöcke und Ketten emporgehoben haben.

568. So gut als Höhlen Gebirgszüge heben können, so gut können sie einsinken und Thäler hervorbringen.

Dadurch haben sich wahrscheinlich die Seen gebildet.

Wie die Seen sind wohl auch die Binnen-Meere entstanden.

569. Endlich muß man dem Weltmeere einen gleichen Ursprung zuschreiben. Viele Erdbeben entstehen, allen dabey vorkommenden Erscheinungen nach, durch theilweises Einstürzen sehr tief gelenener Erdhöhlen. Oft wird das Eingestürzte durch die plötzlich zusammengedrückte Luft wieder herausgetrieben.

II. Organe des Planeten.

570. Die Hauptmasse des Planeten, sein Leib, wird von den eigentlichen Erden gebildet, als den ächten Darstellungen des Erdelements. Die anderen Classen, wie Erze, Brenze, Salze, sind nur als Eingeweide dieses Leibes zu betrachten.

Wenn wir uns auf dem Planeten umsehen, so ist das merkwürdige Verhältniß nicht zu verkennen, daß eigentlich nur die Elementar-Zünfte der Erden die Gebirgsmassen bilden und die andern Zünfte nur darinn eingesprengt sind, wie Drüsen im thierischen Leib.

Stellen wir wieder die Zünfte zusammen.

Kieselerde.	Thonerde.	Talkerde.	Kalkerde.
A. Erdkiesel:	Erdthone:	Erdtalke:	Erdkalke:
1. Z. Quarz	1. Feldspath	1. Glimmer	1. Lasurstein
2. Z. Zircon	2. Sapphir	2. Sapphirin	2. Mesotyp
3. Z. Smaragd	3. Spinell	3. Talk	3. Stellit
4. Z. Leucit	4. Epidot	4. Augit	4. Tafelspath
5. Z. Topas	5. Schörl	5. Hornblende	5. Boracit
6. Z. Diamant	6. Blauspath	6. Asbest	6. Phosphorit
7. Z. Granat	7. Kreuzstein	7. Olivin	7. Titanit
B. Wasserkiesel:	Wasserthone:	Wassertalke:	Wasserkalke:
8. Z. Hornstein	8. Thonschiefer	8. Serpentin	8. Hydrophyllit
C. Luftkiesel:	Luftthone:	Lufttalke:	Luftkalke:
9. Z. Tripel	9. Thonstein	9. Steinmark	9. Gyps
D. Fuerkiesel:	Feuerthone:	Feuertalke:	Feuerkalke:
10. Z. Obsidian	10. Lava	10. Basalt	10. Kalkstein

571. Hier bemerken wir nun, daß nur Quarz, Hornstein, Tripel und Obsidian in großen Massen als Gebirgsarten vorkommen, während alle anderen nur seltene Edelsteine sind.

Bey den Thonen nur Feldspath, Thonschiefer, Hornstein und Lava.

Bey den Talken nur Glimmer, Serpentin, Steinmark, Basalt.

Bey den Kalken, welche sich der Salznatur zuneigen, sind alle ersten Zünfte selten, und nur die letztern erscheinen als Gebirgsarten.

Diese Regelmäßigkeit spricht wieder rückwärts für die richtige Classification. Die Zünfte haben also in der Geologie dieselbe Bedeutung wie in der Oryctognosie.

A. Erden.

572. Die eigentlichen Organe des Planeten sind die Gebirgsarten; sie sind entweder noch so vorhanden, wie sie ursprünglich aus dem Wasser durch chemischen Proceß niedergefallen sind, oder sie sind durch die Einwirkung der anderen Elemente verändert worden. Es gibt also genetische Gebirgsarten und veränderte.

Jene sind vor der Strömung des Wassers crystallisiert — Urgebirge.

Diese Gebirgsarten sind verändert worden entweder
1. durch das Wasser — Uebergangsgebirge, oder
2. durch die Luft — Trappgebirge, oder
3. durch das Feuer — Vulcanische Gebirge.

Es gibt also eigentlich viererley Gebirgsformationen.
1. Irdformation, durch die Crystallisationskraft des Erdelements selbst entstandene Massen — Urgebirge.
2. Wasserformation — Uebergangsgebirge.
3. Luftformation — Trappgebirge.
4. Feuerformation — Vulcanische Gebirge.

Die Flötzgebirge, als größtentheils mechanisch entstanden, sind nur Gegenstand der Naturphilosophie, in sofern unter ihnen noch theilweis chemische Niederschläge vorkommen.

a. Irdformation.

573. Die Irdformation wird durch die crystallisierten Urgebirge dargestellt.

574. Die Erden können nur Präcipitationen aus dem ihnen nächst vorhergehenden Elemente seyn, also aus dem Wasser. Sie sind in dem Wasser eingehüllt, wie dieses in der Luft, wie diese im Aether, nicht mechanisch, wie wir jetzt die Thonerde im Wasser zertheilen, auch selbst nicht chemisch, wie sich die ätzende Kalkerde im Wasser auflöst, sondern dynamisch. Das Wasser war nicht von Anbeginn als Wasser in der Luft, sondern nur seinen Principien nach, die erst zu Wasser geworden sind, als sie sich durch die Electricität verbanden.

575. Ebenso mit den Erden. Das Urwasser, welches vor dem vesten Erdkern vorhanden war, ist nicht das Wasser, welches wir jetzt kennen; es hat noch die Erdprincipien, also das Basische in sich gehabt, welches durch einen differenzierenden Act sich von dem Sauerstoffigen des Wassers getrennt und als besonders beschaffener Kohlenstoff niedergesetzt hat.

Im Urwasser stak keine Kalkerde, keine Thon- und Kieselerde. Wie sollten sie auch darinn aufgelöst gewesen seyn? Man sagt, durch eine große Menge von Säuren, die da waren; allein wo sind denn diese Säuren hingekommen? Die größte Menge ist am Kalk, Gyps und am Kochsalz; wie kann aber diese Quantität, die nicht einmal alle Kalkerde gesäuert hat, die übrigen Erden aufgelöst gehalten haben? Und sind denn alle Erden durch Säurung auflöslich? An eine gemeine chemische Präcipitation, wie wir jetzt durch die Wahlverwandtschaften aufgelöste Erden niederschlagen, ist bey der Geogenie nicht zu denken.

576. Die Erden sind erst entstanden, indem sie aus dem Urwasser ausgeschieden wurden. Ihr Präcipitationsmoment ist auch ihr Erzeugungs-

moment, wie der Regen ein Erzeugen des Wassers ist, oder vielmehr war. Es ist leicht zu sagen, die Erden seyen im Wasser aufgelöst gewesen und durch Wahlverwandtschaften niedergeschlagen worden. Aber es ist lächerlich, sich dabey zu beruhigen. Die Hauptfrage ist ja die: wie ist das Erdige, ehe ein Erdiges war, entstanden? Wie das einmal Entstandene und im Wasser Aufgehängte niederfiel, kann jeder sagen. Man läßt die Erden ausscheiden, ehe man sich umgesehen hat, ob denn auch Erden da sind.

577. Man muß aber nicht denken, es wäre alles nach und nach geschehen; es wäre zuerst die Luft in Wasser verwandelt worden, und nach einigen Jahrtausenden endlich dieses in Erde, ohne daß mit dem einen schon die Principien zu dem andern nothwendig gegeben wären. Mit einem Schlage ist alles gegeben, determiniert, wie mit der Befruchtung des Eyes schon alle Organe des Embryos determiniert sind, obschon sie erst allmählich sich entwickeln. Dasselbe Agens, welches die Luft schafft, sollicitiert auch ihre beiden Principien zur Verbrennung in Wasser; und derselbe Act, der das Sauerstoffgas aus der Luft als Wasser scheidet, scheidet auch den Kohlenstoff als Erde aus. Keines kann gesetzt werden, ohne daß das andere mit determiniert würde.

578. Das scheidende Princip kann kein inneres, in dem Planeten selbst liegendes seyn. Alles was er ist, ist er nur durch den Gegensatz mit der Sonne.

Dieser Gegensatz ist das Licht. Es ist das Scheidende der Elemente aus ihrer Matrix; das Licht ist es, welches den Aether in die zweyfache Luft, und welches diese wieder in die dichteren Elemente, in Wasser und Erde gesondert hat, indem es den Sauerstoff vom Stickstoff trennte, und später vom Kohlenstoff, der als Oxyd im Wasser angenommen werden muß.

579. Beym Anfang der Scheidung muß das Flüssige zuerst hervortreten, weil die Cohäsion oder die Figierung der Pole nur successive möglich ist — nicht als wäre das Wasser seiner Determination nach das erste und das Erdige das zweyte. Wie der Sauerstoff sich aus der Luft zu Wasser schied, so mußte auch der verlassene Kohlenstoff aus dem Wasser niederfallen und sich zu Erde metamorphosieren. Daher und nur daher dürfen wir sagen, daß die Erden aus dem Wasser entstehen: denn eigentlich entstehen sie für sich absolut wie Luft und Wasser; aber wie Luft auf den Aether und Wasser auf die Luft folgt, so die Erde auf das Wasser.

580. So groß als die Wassermasse ist, so weit ist auch das Erdige oder der Keim des Erdigen in ihr verbreitet. Das Ganze ist eine flüssige Erdmasse. Das Licht durchdringt aber die Wassermasse als einen durchsichtigen Körper. Da die Durchsichtigkeit kein mechanischer, sondern ein dynamischer Act, ein Differenzierungsproceß der Materie ist; so wird dieses

Erdwasser geschieden in eine Sauerstoff- und Kohlenstoffmasse, oder in das gewöhnliche Wasser und in das Erdelement.

582. Die Genesis der Erde ist ein Leitungsproceß des Lichts. Alle Durchsichtigkeit ist ein Erdebilden: denn sie ist ein Absondern des Wasserigen vom Schwerestoff. Wo Undurchsichtigkeit ist, da ist die Erde schon gebildet.

583. Da der Leitungsact des Lichts ein Desoxydationsact ist, so werden auch zugleich die Erden bey der Präcipitation desoxydiert, und dieses auf vier Stuffen, welche die Elemente bezeichnen, durch die das Licht auf das Basische im Wasser wirkt; man könnte sagen durch die vier Farben des Lichts oder durch das gefärbte Licht. Wir wissen schon, daß die Erde, welche am meisten den zerrissenen Character in sich hat, die Kalkerde ist; die aber, welche den mehr identischen Character in sich behalten haben, die Kieselerde, Thon- und Talkerde. Diese Erden können angesehen werden als solche, denen die Kalkerde einen Antheil von Sauerstoff abgenommen hat, welche in ihr zur Kohlensäure geworden ist. Es ist nehmlich nur eine Erdsubstanz im Wasser. An diese Substanz, die weder Kiesel noch Kalk ist, hat sich nun das polare Princip vertheilt, und derjenige Theil, der am meisten davon erhalten hat, ist Kalkerde geworden.

584. Die Kalkerde ist in den obern Theilen der Wasserkugel entstanden, die andern Erden aber in der Tiefe, in der Mitte der Wasserkugel: denn oben im Wasser kann das Licht mehr polarisierend einwirken, und daher wird daselbst die Erde erzeugt, welche dem Aether, dem Licht am nächsten steht — die differente Kalkerde. In der Tiefe aber verliert das Licht seine Energie, und ist nicht mehr im Stande, das Sauerstoffige am Basischen aufzulockern; dadurch entstehen die identischen, mehr figierten Erden.

Kornfels oder Granit.

585. Die differenzierte Kalkerde hat sich an das differente Wasser angeschlossen, ist länger mit ihm identisch, länger in ihm aufgelöst geblieben, und darum zuletzt aus ihm niedergefallen. Die Kieselerde mit ihren Nachbarn mußte nothwendig zuerst sich vom Wasser absondern, da sie im eigentlichen Sinne das sind, dem alles Wasser entzogen ist. Es existieren daher zwo Präcipitationsperioden in der Geogenie, eine der identischen oder Grund-Erden, und eine der innerlich zerrissenen Kalkerde.

586. Die Kiesel-, Thon- und Talkerde müßen die Mitte des Planeten einnehmen, weil sie zuerst niederfielen. Das Wasser war überall erdig, und überall war in ihm die Möglichkeit, jede Erde zu werden; aber verschiedene Erden entstanden da, wo das Licht verschieden in der flüssigen Erdmasse war. Im reinen Licht, an der Oberfläche entzweyte sich das

Erdige in Kalkerde; wo das Licht weniger einwirkte, wurde das Erdige Talkerde, noch tiefer Thonerde; so tief endlich, daß das Licht kaum noch hinreichte, wurde das Erdige ein rein Erdiges, Kieselerde.

587. Das Präcipitieren ist ein Crystallisieren, und zwar im Kleinen wie im Großen; es entstehen die Integraltheile des Planeten, wie der Kern und der vollendete Crystall, durch die Centralaction und die Polaraction. Die Integralformen des Planeten geben das crystallinische Korn oder Gefüge desselben.

588. Es crystallisierten die Integralformen der drey Grunderden mit einander und durch einander in eine Masse, oder der Kern der Erde besteht aus einer crystallinischen Masse der drey Grunderden. Es sind Kieselcrystalle, Thon- und Talkcrystalle im Kleinen, woraus der veste Kern der Erde besteht.

589. Wie aber kein Pol ganz rein in der Natur produciert wird, so sind auch die Integralformen nicht ganz reine Grunderden, sondern es gehen die andern, spätern Factoren auch schon in sie ein, z. B. Kalkerde und selbst Erze und Salze (Kali). Die Kieselerde ist als Quarz, die Thonerde als Feldspath, die Talkerde als Glimmer crystallisiert.

590. Das Gemisch der drey crystallisierten Grunderden, welches den Kern der Erde ausmacht und auf dem die polarisierteren Irdmassen aufgetragen sind, ist mithin eine bestimmte Gebirgsart, welche alle Eigenschaft des Granits hat, wenn auch der aus der Erde hervorgetriebene durch Hitze mag verändert worden seyn.

591. Da die Erdmasse gegen fünfmal dichter ist als das Wasser; so muß der Planet, ehe das Erdige ausgeschieden war, viel dicker gewesen seyn als jetzt. Bey der Ausscheidung muß sich das Flüssige plötzlich vermindert und sich gegen den Mittelpunct des Planeten bewegt haben.

Beym Herabfallen des Wassers viel Meilen weit, mußte es sich in Tropfen trennen.

Die Ausscheidung der Erden war mit einem Regen verbunden.

592. In jedem fallenden Tropfen crystallisierten die drey im Wasser unauflöslichen Grunderden.

Die ersten Crystalle haben daher nur die Größe der Tropfen.

Nur durch diese Entstehungsweise ist das Ineinander-Crystallisieren der drey Granitbestandtheile ohne Kittmasse begreiflich. Der Granit ist ein erdiges Schloßenwetter. Die Schloßen crystallisieren während ihres Falls auf gleiche Art ineinander.

593. Im Ganzen herrscht der Kieselcharacter im Granit, der Urformation des Planeten vor, und muß vorherrschen, da die Kieselerde die Urerde, die Haupterde dieser Präcipitation ist, von der Thon und

Talk nur Verrückungen, höhere Differenzierungen durch das Licht sind. Eigentlich existieren nur zween vollkommen geschiedene Erdcharactere, die Kieselerde als reine Ausscheidung des Erdigen, und die Kalkerde als letzte Trennung des Wassers vom Erdigen. Man kann auch sagen, bey der Kalkerde hat das Feuer, bey der Talkerde die Luft, bey der Thonerde das Wasser eingewirkt und das Erdige verschoben.

Quarz nicht nur ist Kieselerde, sondern auch der Feldspath und der Glimmer bestehen großentheils daraus. Aber dennoch sind diese beiden letzten Bestandformen ganz vom Quarz geschieden, und entfernen sich sehr von der Kieselnatur; der Feldspath offenbar zu gemeinem Thon übergehend bey seiner Zerfallung in Porcellanerde; der Glimmer aber übergehend in Talk.

594. Es existiert in der Natur keine Kieselordnung, keine Thon- und Talkordnung, sobald wir darunter diese Erden chemisch einfach nehmen. Die Natur bringt statt des Kiesels den Quarz, statt des Thons den Feldspath, statt des Talks den Glimmer hervor; und diese müßen es seyn, welche diesen Theil des Mineralsystems determinieren; sie sind die Charactersippen der Ordnungen: es gibt also eigentlich keine Kieselordnung, sondern eine Quarzordnung, keine Thon-, sondern eine Feldspath-, keine Talk-, sondern eine Glimmerordnung — wenigstens der Bedeutung nach.

595. Die Orientierungspuncte dieser Abtheilung des Mineralsystems, nehmlich der Grunderden, sind die drey Grundcrystallisationen, und an sie muß sich alles anreihen, und reiht sich auch in der That natürlich daran, was nicht zu der Kalkerde gehört. Das Mineralsystem ist nur der entwickelte und getrennte Granit. Es darf nicht unbeachtet bleiben, daß der Glimmer nur einen Blätterdurchgang hat, der Feldspath zween, der Quarz drey, also erst ein vollkommener Crystall ist, ein doppeltes Tetraeder mit einer Säule.

596. Mit dem Granit ist die Vestigkeit, der Leib und die Form der Erde gegeben, und zwar durch ihn allein; er ist die homogene Grundmasse des Planeten, die durchaus auf's feinste crystallisiert ist in ihren drey Bestandformen.

Gneus und Glimmerschiefer.

597. Wenn außer dem Granit noch mehrere Gebilde sich zeigen, welche die Spuren derselben Entstehung, derselben Bestandtheile und desselben Gefüges an sich tragen; so können sie nur Metamorphosen desselben Niederschlags seyn. Der Granit ist die Basis der Geogenie.

598. Der Granit ist eine Totalität für die Erde, er ist Darstellung der drey irdischen Elemente unter der Form der identischen Erde; er ist Erde

im Kiesel, Wasser im Thon und Luft im Talk; er ist ein Universum individual im Erdelemente dargestellt.

599. Der Granit kann sich nur auf drey Arten metamorphosieren: denn sein Wesen ist ja nur Dreyheit. Vom Granit kann sich nichts individualisieren, als der Quarz, der Feldspath und der Glimmer.

Alle Bildungen dieser Periode sind also Quarz-, oder Feldspath-, oder Glimmerbildung. Der Granit tritt unter dreyfacher Form auf, als Quarzgranit, als Feldspath- und Glimmergranit.

600. Die erste Quarzbildung ist eigentlich der Granit selbst, und sein Character wird auch das Bestimmende seyn für alle Quarzmetamorphosen. Quarzgranit.

601. Das erste Gebilde, in dem der Character des Feldspaths nach seiner blätterigen Form und seiner mehr thonigen Natur das Uebergewicht gewinnt, ist der Gneus. Feldspathgranit.

602. Das erste Gebilde, in dem der Glimmer zum Character wird, ist der Glimmerschiefer. Glimmergranit.

603. Unter diese drey Gebilde reihen sich alle, welche nicht zu der Kalkbildung gehören. Die Fortbildung der Erde nimmt einen dreyfachen Weg, indem sie auch dreyfach und doch einfach (im Granit) anfängt.

604. Die Gneus- und Glimmerschiefer-Präcipitation konnte erst erfolgen, nachdem der Granit vollendet war. Denn alle Präcipitation ist ein wahrer Proceß, in dem das Wasser eine gewisse, diesem Proceß eigenthümliche Spannung hat, und vermöge welcher Spannung eben diese Erdform, folglich keine andere, hervorgebracht wird.

605. Durch den Granit kam vorzugsweise das Kieselige aus dem Wasser, das Thonige und Talkige aber blieb noch darinn.

606. Gneus und Glimmerschiefer sind zwar zerfallener Granit, aber nicht als wenn der schon vollendete Granit wieder aufgerührt und fortgeflözt worden wäre, sondern schon als getrennt in den Principien, im Urwasser.

607. Gneus und Glimmerschiefer sind Producte einer mächtigeren Lichteinwirkung als der Granit. Sie sind den obern Schichten des Wassers näher.

608. Nach dem Granitregen oder nach der Granitbildung war die Wasserkugel nicht mehr ganz durchsichtig; sondern es befand sich nun auch Wasser in den Urthälern, in denen das Licht mehr Kraft hatte, also mehr zu spalten vermochte. Beym Granitbilden ist nur das Wasser durch das Licht polar geworden; da es aber ein ganz Durchsichtiges ist ohne Widerstand, so konnte es nie zu einer vollendeten Entzweyung kommen. Im zweyten Erdregen und in den Thälern bringt es dagegen das Licht zur

Entzweyung der Grunderden, indem die Bergwände dem Lichte Widerstand leisten, selbst polar gegen das Wasser werden und zugleich Wärme hervortritt.

609. Gneus und Glimmerschiefer treten mit dem Granit in ein polares Verhältniß, und zwar wie ein Differentes zum Identischen, wie Peripherie zum Centrum, oder wie Licht zur Schwere.

610. Der nun noch fallende Granit hatte zum Theil seinen Quarz verloren und ein Uebergewicht von Feldspath erhalten. Da ferner die Wasserkugel schon sehr zusammen gesunken war, so entstanden die Crystalle in größeren Tropfen und kamen überdieß in schon aufsitzendes oder strömendes Wasser. Sowohl durch das Uebergewicht des blätterigen Feldspaths, als durch das Strömen und durch die Anziehung der Granitwände mußte das schieferige Gefüge hervortreten. Dieser schieferige Granit ist der Gneus.

611. Als der Gneus niedergefallen war, herrschte in dem Wasser der Talk vor; er fiel nun auf dieselbe Weise mit weniger Quarz und Feldspath und setzte sich in noch mehr schieferiger Form an als Glimmerschiefer.

612. Granit, Gneus und Glimmerschiefer bilden erst zusammen ein Ganzes, wovon jeder Factor gleich vollkommen ausgebildet ist.

Lagerung.

613. Durch diesen activen Gegensatz des Granits gegen Gneus und Glimmerschiefer wird die Lagerung der letzten bestimmt. Jedes Gneustheilchen wird von der Granitwand angezogen, und nach einer bestimmten Richtung gestellt, welche dem polaren Wirken des Granits entspricht; die schon abgesetzten Gneustheile zogen die kommenden an und so fort.

Die Theile des Gneuses und des Glimmerschiefers setzen sich nicht bloß an den Granit vermöge ihrer todten Schwere, sondern vermöge der lebendigen, polaren Attraction.

Daher setzen sie sich nicht bloß in die Tiefe der Urthäler und füllen dieselben aus; sondern sie werden von den Granitwänden angezogen und stellen sich als Crystallisationsblätter mehr oder weniger in senkrechte große Schichten.

614. Durch diese beiden Präcipitationen werden die Urthäler zum Theil ausgefüllt, und zum Theil, wegen der polaren Attraction der Wände, verengert.

Daher sind die Urthäler nicht mehr auf der Erde vorhanden, wenn man nicht alles Urthal nennen will, was nicht durch Strömung des Wassers entstanden ist.

615. Gneus und Glimmerschiefer haben zwar noch an der Urcrystallisation Theil genommen, sind jedoch nur die letzten Regungen derselben, als das Wasser schon Widerstand gefunden und zum Theil schon stehend war; daher ihre Masse auch nicht so rein crystallisiert ist, wie die des Granits. Sie sind nicht Theile des Erdkerns, sondern liegen nur als eine Rinde darauf gleich Hohlcrystallen.

616. Man kann sagen, Gneus und Glimmerschiefer sind nur entstanden, weil der Granit unergründliche Thäler hatte, in denen die zerreißenden Actionen eingeschlossen waren und selbst von Bergwand zu Wand reichten, indem das Licht in ihnen zurückprallen und die Erde erwärmen konnte.

617. Solang der Granit ohne Thal war, solang ist auch kein anderes Gebilde entstanden. Dieses beweist sich daraus, daß auf den höchsten Bergen der Granit unbedeckt, dagegen an den Seitenwänden es nicht ist. Es ist daher der zweyte und dritte Erdregen erst entstanden, nachdem die Erde erwärmt war. Gneus und Glimmerschiefer sind, so zu sagen, durch zurückgeworfenes Licht präcipitiert.

618. Die Hauptthäler des Gneuses und Glimmerschiefers sind nicht durch sie selbst entstanden, sondern sie haben sich nach der Form der Granitthäler gemodelt. Die Thäler jener Erdpräcipitate sind eigentlich nur Afterthäler.

619. Die Lagerung ist nicht überall ein mechanisches Phänomen, sondern ohne Zweifel auch ein polares. Ganz das gleiche Gesetz, welches die Lage der Crystallblätter, welches die der Erdschichten bestimmt, wirkt wohl auch in der Lagerung.

Urkalk.

620. Die Erden müßen betrachtet werden als eine Masse, deren Bestandtheile sich wechselseitig halten.

Nachdem nun Kiesel, Thon und Talk niedergefallen waren, wurde eine verhältnißmäßige Menge Kalk frey, der nun auch am Ende dieser Präcipitationsperiode niederfiel — Urkalk.

621. Man kann die Kalkmasse als Aetzerde betrachten, von der sich etwas Kohlenstoff frey gemacht hat. Als dieser sich mit dem durch das Licht aus dem Wasser entwickelten Sauerstoff zu Kohlensäure verbunden, wurde der Kalk unauflöslich und fiel nieder.

622. Der Urkalk ist auch nicht mechanisch abgesetzt worden. Er hat crystallinisches Gefüge, ist ein Kalkgranit, und folgt in der Regel auf die Glimmerschieferbildung.

b. Wasserformation. Uebergangsgebirge.

Metamorphose der Urniederschläge.

623. Mit diesen Präcipitationen ist die Metamorphose des Granits noch nicht geschlossen. Sie sind nur die Ansatzpuncte der Metamorphose, in denen sich das Bestreben zuerst äußerte, sich aus der Urverbindung zu befreyen.

In der Erdmetamorphose wollen die Grunderden, die Granitbestandtheile, jedes für sich ein eigenes Gebilde werden. Im Quarze waren sie alle identificiert; im Granite traten sie zuerst auseinander, aber doch noch eine gemeinschaftliche Sphäre bildend; im Gneus und Glimmerschiefer endlich haben sie sich schon in drey Sphären geschieden, die aber doch der Masse nach vom Granit nicht verschieden sind.

624. Die Individualisirung ist noch nicht erreicht. Es hat der Gneus noch alle Bestandtheile des Granits, so wie der Glimmerschiefer; sie sind nur peripherischer, schieferiger Granit, jener mit einem Uebergewichte des Thonigen, dieser des Talkigen.

Dabey kann also die Geogenie nicht stehen bleiben: denn das Entwickelungsgesetz der Welt ist ja Individualisierung. Es muß statt des Granits bloß Quarz, statt des Gneuses bloß Thon, statt des Glimmerschiefers bloß Talk ausgeschieden werden; und dann ist das Ende dieser Periode erreicht, die Dreyheit der einfachen Erden ist vollkommen dargestellt.

625. Durch den ersten Präcipitationssturm konnte nicht alles Erdige aus dem Wasser geschieden worden seyn. Dieses steht aber nun sehr zusammengezogen auf dem Erdkern selbst und kann sich daher nicht mehr als Regen bilden.

Was daher jetzt noch niederfällt, kann nicht mehr durch und durch crystallisiert seyn, sondern es muß dem Strome und der Unruhe des Wassers folgen, und also geschiefert oder massig auftreten.

626. Der Quarz des Granits sucht sich von dem Thone und dem Talke zu befreyen, oder er wird befreyt, indem sich jene durch ihr polares Verhalten von ihm entfernen. Es gibt daher auch eine Reihe, in der der Granit immer mehr den Feldspath und den Glimmer abwirft, und zuletzt als bloßer Quarz dasteht, welche Quarzfelsen als ganze Gebirge zwar nicht häufig sind aus begreiflichen Gründen.

627. Die Vollendung des Gneuses in seiner gänzlichen Absonderung vom Granit, und die Ausbildung des Feldspaths im Großen ist der Thonschiefer, und endlich der Thonstein und Thonporphyr. Dieses gibt eine neue Bildungsreihe, in der der Gneus allmählich zur Abstreifung

des Quarzes und Glimmers und zur reinen Position des Feldspaths gelangt. Der Thonschiefer ist ein wahrer Gneus, der die bestimmten Quarztheilchen und Glimmertheilchen verloren hat.

628. Die Position des Glimmerschiefers in seiner Reinheit ist die Talkbildung, Talkschiefer, Chloritschiefer, Hornblendeschiefer.

629. Nach diesen einzelnen Niederschlägen bleibt wieder die bindende Kalkmasse im Wasser zurück, die nun wie in der ersten, der Crystallisierungsperiode, kohlensauer wird und niederfällt als Uebergangskalk unter der Form der Kalkalpen.

630. Diese Gebilde finden sich im Ganzen so auf der Erde geordnet, wie sie aus dem Wasser der Zeit nach gefallen sind. In der Mitte der höchsten Gebirge Granit, dann Gneus und Glimmerschiefer; dann folgen Quarzfelsen, Thonschiefer oder Porphyr, Talkgebirge, und endlich am Saume aller dieser Gebirge läuft die Kette des Alpenkalks.

In den letzteren dieser Gebilde finden sich schon Corallen- und Muschelversteinerungen. Denn sie fielen erst, nachdem das Wasser vesten Boden hatte und die Granitgebirge über dasselbe hervorragten.

Flötzgebirge.

631. Es ist nun die Periode, worinn die Grunderden herrschten, im Ganzen vollendet. Was auf chemischem Wege von Erdigem aus dem Wasser geschieden wurde, ist größtentheils niedergefallen. Diese Periode bezeichnet aber nur die Hälfte der Geogenie, obschon die größte und erste, aber doch nur einen Pol in der Genesis, der den andern fordert. Anfänglich waren beide Pole im Wasser, der der Grunderden wie der der Kalkerde; das Licht beschien sie, zerriß sie, und die dem Wasser heterogensten Erden fielen zuerst nieder.

632. Während die Grunderden niederfielen, wurde die Kalkerde zurückgestoßen und wegen ihrer Homogenität im Wasser erhalten, weil die acide Hälfte länger flüssig blieb, als die basische.

Das Wasser war also nach der Abscheidung jener Substanzen ein wahres Kalkwasser.

633. Durch das Ausscheiden hörte aber der große Gegensatz im Wasser auf, und nun traten untergeordnete Gegensätze, welche durch den großen gebunden gehalten waren, hervor. Die Kalkerde ist jetzt nicht mehr als ein Pol beschäftiget, sondern ist nun das ganze Wasser selbst, auf das das Licht von neuem und kräftiger wirkt, weil es weniger tief ist.

634. Jetzt fangen die Zersplitterungen erst an, sich zu vervielfältigen, da das einzig Fesselnde, die Schwere, sich zur Ruhe begeben hat; alles

Erdige tritt nun aus seinen Fugen, die Factoren fallen ganz auseinander, in Laugen und Säuren, welche sich vielfältig verbinden.

635. Diese Zersplitterungen verbunden mit den nun überall vorhandenen Strömungen des Wassers hindern die Crystallisation im Großen; sie vermengen sich überdieß mit den mechanisch weggeschwemmten und zertrümmerten früheren Gebirgsarten; daher werden die Lagerungen mehr einem mechanischen Absatze aus dem Wasser gleich. Es sind die Flötzgebirge.

636. Wie die erste Periode Kalkerde in sich aufnehmen mußte, so ist auch in der Periode der Flötze oder in der entzweyten Periode diese Erde nicht ohne einen geringen Gegensatz der Grunderden; und dieser ist es, der sich zuerst hervorthut, aber immer mit einem Uebergewichte der Kalkerde über die Grunderden, da in der Urperiode es umgekehrt gewesen.

637. Es wiederholt sich die Urperiode in der zweyten wieder, und so entstehen Flötze von Grunderden, wie wir Ur- und Uebergangsbildungen von Kalk gesehen haben.

Die Flötzpräcipitation theilt sich gleichfalls in vier Gebilde, in Kieselflötz, Thon-, Talk- und Kalkflötz, woran sich auch Flötze der Erze, Brenze und Salze schließen.

638. Die chemischen Absätze dieser Periode sind übrigens mit den mechanischen so vermengt, daß die Art der Entstehung meistens auf beiden Wegen vor sich gegangen zu seyn scheint.

639. Die Kieselbildung wiederkehrend in der Flötzperiode ist vorzugsweise der Sandstein. Abgesehen von dem, der durch Zertrümmerung älterer Gebirgsarten entstanden ist, so kann man annehmen, daß der vorherrschende Kalk noch etwas Kieselerde in sich hielt als Kieselfeuchtigkeit, und daß diese bei der Scheidung als ein feines Alcohol niederfiel, nehmlich als Sand.

Wenn aber der Sand fiel, so mußte auch verhältnißmäßig Kalk fallen, indem er sich mit einer Säure verband. Sand und Kalk begleiten sich daher gewöhnlich.

Wenn auch beide nur als weggeschwemmt und im Wasser aufgehängt betrachtet werden, so hat sich doch ohne Zweifel der chemische Gegensatz zwischen ihnen geäußert wie im Mörtel, und sie sind mit einander in abwechselnden Schichten niedergefallen. Der Sandstein hat daher in der Regel Kalk zum Kitt; er ist ein Mörtel mit wenig Kalk.

Die mechanischen Kieselflötze zeigen sich in der Nagelfluh, dem Todtliegenden, der Grauwacke, dem Sandstein und dem losen Sand.

640. Der Flötzthon scheint sich als Thonstein gesetzt zu haben; er geht über in Schiefer- und Töpferthon.

Die Talkflötze gehen durch den Serpentin und Topfstein zum Speckstein und Meerschaum.

Flötzkalk.

641. Aus dem Erdigen ist nun der Pol ausgeschieden, welcher von den Grunderden darinn fortgewirkt hat, und die Spannung ist wieder erloschen. Das Erdige ist nun rein ohne fernern Kieselpol im Wasser enthalten; der Einfluß des Wassers hat nun das Uebergewicht erhalten.

So wie aber der Gegensatz dieses Wassers gegen den Flötzkiesel, Flötzthon und Flötzkalk aufhört, kommt wieder der innigere bisher durch den schwächeren gebundene zum Erwachen, wie nach der Präcipitation der Grunderden.

642. In den Grunderden sind nothwendig die Principien noch vester gebunden, als in der Kalkerde. In dieser muß das oxygene und das basische Erdprincip jedes für sich zur Vollendung kommen und die beiden Urstoffe in der Erde darstellen mit derselben Trennbarkeit und Thätigkeit.

643. Das Erzeugen der Erden geschieht in einem beständigen Gegensatz mit dem Wasser. Je mehr Basisches niederfällt, desto überwiegender wird das Sauerstoffige im Wasser. Das Wasser wird oxydiert und sucht in seine beiden Principien zu zerfallen, in Sauer- und Wasserstoff.

644. Durch diesen Kampf wird auch die Spannung in den Erdprincipien erregt, im Sauer- und Kohlenstoff, und sie fangen an sich zu trennen. Die metallische Basis der Erden sucht frey zu werden.

Bey der Trennung reißt aber der Sauerstoff etwas Kohlenstoff mit sich und erscheint als Kohlensäure; der Kohlenstoff aber des Erdigen reißt etwas Wasser- und Sauerstoff mit sich und erscheint als Aetz- oder Kalkerde.

645. Die Säure ist daher eine Hälfte der Erde, welche in Wasser übergeht, und die Aetzerde ist auch eine Hälfte der Erde, welche ihr Wasseriges verloren hat. Jene ist das Wasser in den Erden, diese ist das Erdige selbst von jenem geschieden.

646. Die Aetzkraft ist daher keine eigene Action in der Natur, sondern nur das Bestreben der Erden, sich zu ergänzen, Wasser oder Säure einzusaugen. Die Aetzkraft ist keine Synthese, sondern eine Halbheit.

647. Eine totale Erde kann man daher betrachten als eine Verbindung von Säure und Aetzstoff. In der Kalk- und Talkerde sind diese zwey Bestandtheile trennbar; in der Thon- und Kieselerde aber so verschmolzen, daß sie nicht von einander abgesondert werden können.

648. Auf die ätzende Seite fallen Kohlenstoff, Wasserstoff und Stickstoff, nicht aber Sauerstoff.

649. In dieser Allgemeinheit steht das Aetzprincip dem Verbrennungsprincip gegenüber, und ätzend ist in der Idee, was verbrennlich ist. Die Aetzkraft ist aber bey dem gasigen Stickstoff nur schwach, stärker im Wasserstoff, und am stärksten endlich im Erdstoff. Der erdige Kohlenstoff ist der eigentliche Aetzstoff.

Der directe Gegensatz ist daher nicht zwischen dem Aetzstoff und dem Sauerstoff, sondern zwischen ihm und der Kohlensäure, und dadurch zwischen ihm und allen Säuren, oder der Acidität überhaupt. Der letzte irdische Gegensatz ist der zwischen Aetzstoff und Säure.

650. Der Aetzstoff insbesondere, als bloßer reiner Erdstoff betrachtet, muß den beiden beweglichen Elementen gegenüberstehen. Das Aetzende ist daher beständig bestrebt, Wasser und Luft in sich zu ziehen, und hierauf beruhen auch die Wirkungen ätzender Materien.

Die ätzende Kalkerde wirkt zerstörend, indem sie den Körpern das Wasser und die Luft entzieht. Die Wirkung des Aetzstoffes ist Entwässerung und Entluftung; daher auch das Erhitzen des gebrannten Kalkes im Wasser.

Wenn der Aetzkalk wieder von Wasser und Luft voll ist, so ist er neutralisiert. Er ist nehmlich nun mechanisch wieder eine totale Erde, hat wieder Wasser und die Erdsäure. Alle Erden sind ein gleiches Gemisch oder ein identisches.

Laugen und Säuren sind also in dieser Hinsicht als Halbheiten zu betrachten, und darauf scheint auch die chemische Verwandtschaft zu beruhen. Die Stoffe wollen sich ergänzen.

Wenn daher eine Base in entsprechender Bedeutung mit einer gewissen Säure steht; so wird sie eine größere Verwandtschaft dazu haben und dieselbe aus einer andern Verbindung trennen.

Auf diesem, freylich noch nicht gekannten Princip scheinen die Verwandtschaftsgrade zu beruhen.

651. Das Vorkommen der Kalkerde betreffend, so ist es auch nicht so mechanisch als man meynt. Ihr regelmäßiges Verhalten gegen Sandstein und andere Präcipitationen sprechen dagegen. Aber die Crystallisation ist meistens darinn verschwunden; und nur in Höhlen schießen Crystalle an, gleichsam wie die Erze in den Gängen. Im Granit ist der Anfang Crystall, im Kalk aber ist es das Ende; im Granit bestimmt die Crystallisation den Character, im Kalk aber sind die Crystalle nur Blüthen.

652. Die Kalkerde vervielfältiget sich als Reduction der Schwerheitserde, und zwar dreymal. Es existiert so zu sagen eine ätzende Kieselerde, eine ätzende Thonerde und eine ätzende Talkerde. Die drey Aetzerden sind Kalkerde, Strontianerde und Schwererde. Oder man könnte sagen, die erste wolle Salz, die zweyte Brenz, die dritte Metall werden.

653. In dem Flötzkalke tritt noch eine polare Trennung hervor, indem sich die beiden Erdprincipien mehr individualisieren.

Auf der untersten Stufe steht die kohlensaure Kalkerde. Bey dieser blieb aber die Differenzierung des Lichtes nicht stehen, sondern erhob den Kohlenstoff auf eine höhere Stufe; es entstand der Luftkohlenstoff, Schwefel, in der Kalkerde verbunden mit Sauerstoff als Gyps.

654 Man kann sagen, Kalk werde zersetzt in Lauge und Kohle.

Wasser zersetzt in Wasserstoff und Säure.

Kohle und Sauerstoff werden Kohlensäure im Kalkstein.

Kohle und Wasserstoff werden Schwefel, mit Sauerstoff Schwefelsäure im Gyps.

Wasserstoff und Sauerstoff werden Kochsalzsäure im Kochsalz.

655. Der Gyps ist als eine Kalkerde anzusehen, welche brenzartig wird, wie die Grunderden metallisch wurden. Das philosophische Wesen des Gypses ist nicht die Säuerung durch Schwefelsäure, sondern die Verbindung der Kalkerde mit Schwefel, wie im Eisenspath mit Eisen; in dieser Verbindung ist aber noch die Kohlensäure geblieben, wodurch der Schwefel sauer wurde. Der Gyps war daher ein kohlensaurer Schwefelkalk, ein oxydiertes Metall mit sehr viel Kalkerde.

656. Gyps und Kalk verhalten sich polar zu einander, trennten sich bey der allgemeinen Präcipitation, und setzten sich gegenüber, oder abwechselnd übereinander.

657. Im Flußspath, Apatit und Boracit verliert sich die letzte Differenzierung des Kalkes und der Kohlensäure. Die Hauptmassen sind der kohlensaure und schwefelsaure Kalk.

658. Die Flötze der Brenze, wie der Steinkohlen, und der Erze, wie des Eisens, Galmeys, scheinen bloß mechanisch entstanden zu seyn.

Wiederholte Flötzniederschläge.

659. Der präcipitierende Proceß ist ein Polarisierungsproceß, der mehrere Stuffen hat. Es sind Zeitmomente in ihm.

660. Ist die fluide Masse groß, so wird diese Polarisierung viele Zeit brauchen, bis sie durch dieselbe gedrungen ist.

661. Der Polarisierungsproceß wird von einem bestimmten Puncte ausgehen, der vom Wasser verschieden ist, also von dem Puncte aus, auf den das Licht am kräftigsten einwirkt.

662. Dieses ist vester Boden. Bey der Kalkpräcipitation war aber kein anderer da als die Bergspitzen. Diese sind es also, von denen die Kalkpräcipitation ausgieng.

663. Mit jeder Präcipitation kamen aber mehr Bergspitzen zum Vor-

schein, weil das Wasser sank; denn die Kalkerde ist gegen dreymal dichter als das Wasser.

664. Durch diese Bedingungen der Flötzperiode sind mehrere, viele Jahrhunderte aus einander liegende, Präcipitationen und wiederholte Zurücktretungen und Steigungen des Wassers gesetzt.

665. Das Zurücktreten des Wassers war nicht immer ein Abfließen oder Einsinken, sondern eine Verminderung, selbst Verschwindung desselben, so wie das Wasser in einem Glase sich vermindert, oder gar ganz vest wird, wenn Salz daraus crystallisiert.

666. Nach solchen Niederschlägen wurden ganze Landbecken trocken oder vom Meerwasser befreyt. Es entstanden daher Flüsse von süßem Wasser, und damit entsprechende Organisationen.

667. Diese Flüsse füllten allmählich die Becken an und bildeten Seen. Als die Seen bey immer steigendem Wasser zusammentraten, entstand ein Binnenmeer.

668. Dieses Binnenmeer wurde wieder gesalzen, und zwar von selbst durch die Einwirkung des Lichts und Auflösung der Salzbänke, welche nicht überschüttet waren. So noch das caspische Meer u. s. w. Darinn konnten wieder Meerpflanzen und Meerthiere entstehen.

669. Darauf folgten neue Niederschläge von Salz, wieder aufgelöstem Gyps und Kalk, und mithin auch Wasserverminderungen, wodurch wieder Flüsse entstanden u. s. w. Ein und dasselbe Landbecken wurde abwechselnd mit süßem und salzigem Wasser bedeckt.

670. Es konnten daher Meer- und Süßwasserthiere abwechselnd entstehen und zu Grunde gehen. Dieses die Erklärung, warum man Bänke von beiden Thierarten über und unter einander findet.

671. Zur Erklärung der Versteinerungen ist daher ein abwechselndes Eindringen des Meeres nicht überall nöthig. Solch eine Annahme ist auch ganz undenkbar.

Auch kein abwechselndes Heben und Sinken des Bodens ist zur Erklärung dieser Erscheinung nothwendig.

672. Während der Präcipitationszeit war die Temperatur des Wassers und mithin auch der Erde und der Luft nothwendig erhöht. Alle Geschöpfe, welche damals entstanden, müßen daher wärmeren Climaten entsprechen.

673. Die Versteinerungen erfordern nicht die Annahme einer Aenderung der Erdachse; auch nicht eine Erwärmung der Oberfläche von einem feurigen Innern.

674. Mit jeder späteren Präcipitation mußten andere Thiere und Pflanzen entstehen, weil die Temperatur und auch die Mischung des

Wassers sich änderte. Die Versteinerungen bezeichnen daher das Alter der Flötzschichten.

675. Bey den letzten Präcipitationen müßen die Geschöpfe der kälteren Climate entstanden seyn.

676. Landthiere können sich nicht oder nur selten in den Flötzschichten finden, wenn sie auch gleich schon vorhanden gewesen sind. Denn die Ueberschwemmungen brachen ja nicht plötzlich ein, sondern das Wasser stieg allmählich. Sie hatten daher Zeit, sich auf die Höhen zurückzuziehen.

677. Landpflanzen dagegen können in den Flötzschichten liegen, weil sie nicht entfliehen konnten.

678. Vogel- und Menschenknochen müßen sich am wenigsten versteinert finden, weil das Zurückziehen ihnen am leichtesten geworden. Daraus, daß man sie nicht findet, folgt nicht, daß sie noch nicht vorhanden gewesen.

679. Die verschiedenen Versteinerungen haben daher nicht bloß gelebt, wo sie sich finden; sondern sind auch daselbst entstanden. Es versteht sich von selbst, daß es auch hergeschwemmte gibt.

680. Die Wasserüberschwemmungen waren nothwendig allgemein, weil Landbecken und Präcipitationen überall waren; aber deßhalb nicht alle zu gleicher Zeit.

681. In diesem Sinne gab es also eine allgemeine Fluth, eine Sündfluth, nehmlich für jedes Land.

c. Luftformation.

Trappgebirge.

682. Im Innern der Erde können Dämpfe und Gasarten auf zweyerley Art enthalten seyn, chemisch gebunden wie Kohlensäure, oder mechanisch in Höhlen. Beide können entwickelt oder ausgedehnt werden durch Erhitzung, die letzten durch Verminderung des Drucks.

683. Werden die chemisch gebundenen durch Erhitzung entwickelt, so bilden sie in den Erdmassen Blasenräume, wodurch diese ausgedehnt und mithin über die Oberfläche gehoben werden; so der Mandelstein, der Basalt u. s. w.

684. Die warmen Quellen können entstehen durch unterirdische Processe, chemische oder vulcanische; vielleicht auch durch Zusammenpressung der eindringenden Luft.

685. Erdbeben können wohl auf verschiedene Art entstehen. Außer dem Einstürzen der Höhlen, auch durch chemische Entwicklung von Gasarten, durch Erhitzung derselben, durch Wasserdämpfe und wohl

auch durch plötzliche Verminderung des Drucks auf diese eingesperrten Gasarten.

686. Diese Druckverminderung kommt von plötzlicher Verdünnung der Atmosphäre — wahrscheinlich durch Verschwinden von Luft an einer gewissen Stelle, wegen Aenderung des Windes oder starker Regenbildung. Daher können die Erdbeben durch viele Länder gehen, ohne daß sie mit einander oder mit einem Heerde zusammen zu hängen brauchen.

687. Der Kiesel-Trapp ist Kieselsinter, Tripel, Polierschiefer.

688. Der Thon-Trapp Mandelstein, Klingstein, mehrere Porphyre.

689. Der Talk-Trapp Basalt.

690. Der Kalk-Trapp vielleicht Kreide.

d. Feuerformation.

Vulcanische Gebirge.

691. Die Vulcane sind secundäre Verbrennungen der durch die Urverbrennung entstandenen Massen und daher nur local.

Solche verbrennliche Massen sind ohne Zweifel Stoffe aus der Classe der Brenze, also Kohlen, Schwefel, geschwefelte Metalle. Bloß brennende Gase würden die Erdmassen nur in die Höhe werfen, aber nicht bis zum Schmelzen erhitzen.

692. Durch die Hitze dieser Verbrennungen werden die Erdmassen geschmolzen — Laven.

Die Kiesel-Laven sind Obsidian, Pechstein.

Die Thon-Laven die gewöhnlichen.

Die Talk-Laven — —.

Die Kalk-Laven vielleicht Dolomit.

B. Erze und Brenze.

693. Erze und Brenze sind Producte des fertigen Planeten, und nicht bey der Entstehung desselben schon entstanden, wie die Erden. Es frägt sich demnach, welches die Kräfte gewesen sind, durch die Erze und Brenze hervorgebracht wurden.

a. Erzgänge.

694. Gebirgsspalten so schmal, daß sie nicht von der Sonne beleuchtet werden können, sind Gänge.

Sie finden sich selten im Granit, erscheinen allgemein erst im Gneus, seltener in spätern Gebirgsarten, und hören ziemlich im Flötzgebirge auf.

Sie finden sich vorzüglich in Bergen, also Erdmassen, welche über die Ebene hervorragen. Man muß also schließen, daß sie daselbst durch wirkliche Spaltung entstanden sind, und zwar deßhalb, weil freystehende

Massen leichter von einander lassen können, als die Massen der Ebenen. Diese Spaltung kann geschehen seyn durch mechanisches Klaffen, durch Abrutschen und wohl auch durch Eintrocknen.

695. Die Gänge setzen sich nicht in die darunter liegende Gebirgsart fort, Gneusgänge nicht in den Granit u.s.w.; sind mithin von oben her entstanden.

696. Sie sind oben offen und weiter und keilen sich unten aus; sind mithin auch deßhalb nicht durch eine Gewalt von unten her entstanden.

697. Sind in der Regel Querspalten in schieferigem Gebirg.

698. Es war eine Zeit, in der die Gänge leer standen, so wie eine Zeit gewesen, in der die Urthäler leer waren, nehmlich unausgefüllt von Gneus und Glimmerschiefer u.s.w.

b. Erzeugung des Erzes.

699. Zwo Richtungen nimmt die Geogenie. Die eine geht an der Peripherie vor in der spaltenden Action des Lichts; die andere geht in der Tiefe vor, wo die Finsterniß waltet.

700. Die Thäler waren die Bedingung zur Differenzierung der Erden, weil in ihnen das Licht die höchste Polarität hervorbringen konnte. Durch die Thäler ist das Erdige in seine Principien getheilt worden; Kiesel hat sich in Thon und Talk getrennt, worauf am Ende kohlensaure Kalkerde und Salze folgten.

701. In breiten Thälern kann das Erdige nicht in seiner Identität bestehen; es kann nicht die Erde als das reine Symbol der Schwere dargestellt werden. Alle auf der Oberfläche des Planeten entstandenen Stoffe sind Oxyde oder Salze.

702. Wenn in den beleuchteten Thälern die Erddifferenz erzeugt wird, so muß in den finstern Thälern die Erdidentität produciert werden: denn der Mangel des Lichts ist es allein, welcher das rein Basische bestehen läßt. Diese aus der Schwere erzeugte Erde ist das Erz.

703. Das Erz ist ein Kind und ein Schatz der Finsterniß; wo Licht ist, muß es verschwinden; es kann seinen Anblick nicht ertragen. Metall zu Tage gefördert ist der Vernichtung, der Oxydation überliefert.

704. Die Finsterniß ist aber keine Kraft, und kann mithin nur Gelegenheit nicht Ursache von etwas seyn. Bey der Hervorbringung der Erze müßen daher andere Kräfte statt des Lichtes gewirkt haben. Um diese Kräfte zu finden, müßen die Verhältnisse des Erzes erwogen werden.

705. Das Erz ist im philosophischen Sinn eine reducierte Erde, und zwar so reduciert, daß das basische Princip das Uebergewicht über das verbrennende oder oxygene erhalten hat und zur Selbstständigkeit gelangt ist.

706. Im Lichte, nehmlich im beleuchteten Wasser, wurden zwar die beiden Erdprincipien auch schon innerlich entzweyt, aber nicht vollkommen getrennt; es entstand nur Salz, nehmlich Säure und Lauge.

707. Das Erz ist aber ein ganz reduciertes Salz, und zwar ist die reducierte Lauge Metall, die reducierte Säure mit Wasserstoffbasis Brenz geworden, nehmlich Kohle oder Schwefel.

708. Da das Licht eine solche Trennung im Freyen nicht hervorzubringen im Stande gewesen; so müßen in den dunkeln Gängen Kräfte vorhanden seyn, welche diese Trennung vollendeten.

709. Erz und Brenz sind das zerrissene totale Salz, und dieses ist die Verschmelzung beider; jene sind blau und gelb, dieses ist das zusammengesetzte Grün.

710. Salzproceß und Erzproceß sind zwar beide Scheidungsprocesse, aber dennoch stehen sie sich gegenüber oder vielmehr über einander. Beide bedingen sich wechselseitig.

711. Während auf der Oberfläche des Planeten im Lichte die Erden in Salz verwandelt werden, geht unter der Erde im Finstern der Erzbildungsproceß vor sich; oder während oben der Sauerstoff überwiegend wird, wird es unten der basische Stoff. Das Erz gibt im Großen seinen Sauerstoff an die Salze ab, und das Salz gibt seinen basischen Stoff an die Erze.

712. In der Mitte der Erde können keine Erze entstehen, wenn gleich kein Licht hinkommt. Denn zur Genesis des Erzes gehört nicht bloß Erde und Finsterniß, sondern erdiges Wasser wie zum Salz.

713. Das Erz ist nicht eine Umwandlung schon gewesener, wirklich ausgeschiedener Erde; sondern es entsteht erst während des Ausscheidungsprocesses. Wo Erz ist, ist also Flüssigkeit gewesen und Polarität, welche nicht unmittelbar vom Licht herstammte. Das Erz ist ein bloßes Kind des Planeten, ein rein irdisches Wesen ohne Mithilfe des Himmels erzeugt, aber eben darum die höchste Selbstständigkeit des Planeten, der Geist der Erde.

714. Was Gneus und Glimmerschiefer und Kalk und Salz in den hellen Thälern, das ist das Erz in den finstern; jene sind das differenzierte Erz, dieses ist die Identification derselben.

715. Es gibt nicht einen eigenen Metallstoff oder einen eigenen Metallsamen, der in der Urschöpfung schon etwas Eigenthümliches gewesen wäre, und der nur durch einen Proceß, etwa gar durch seine Schwere, aus der flüssigen Masse gefallen wäre. Eine und dieselbe Substanz wird Erde, wenn sie in einem Thale dem Licht ausgesetzt sich befindet; wird aber Erz, wenn sie in einem finstern Gange ist.

716. Thon wird freilich nicht zu Erz, so nicht Kiesel, Talk und Kalk. Denn diese sind schon Entscheidungen des Geistes, schon vollendete, ausgesprochene Worte, die nicht wieder zurückgenommen werden können; so wird auch das Erz nicht wieder zu Thon werden, wenn es gleich ans Licht kommt. Nur die unbestimmte Substanz, welche hätte Thon werden können, wird Erz in der Finsterniß.

717. Was nicht in der Idee, vor der Entscheidung oder Figierung eines Pols, reduciert wird zu Erz, das wird es nimmermehr aus einem schon fertigen Erdstoffe. Erdverwandlungen in Erz durch chemische Künste sind vergebliche Bemühungen.

718. Wenn noch Erze entstehen, so entstehen sie nur aus dem unbestimmten Basischen, das noch im Wasser ist, so wie die Luftsteine entstehen nicht aus einem vorher gewesenen Steinstaub, sondern aus der reinen indifferenten Substanz der Luft.

719. Die Gänge und die Erzbildung sind eins, so wie die Thäler und die Kalk- und Salzbildung eins sind; und wer frägt, wie das Erz entstanden ist, der muß sogleich fragen, welches das Wesen der Gänge ist.

720. Das Erz ist nicht außerhalb der Gänge entstanden, und etwa durch Wasser dahin geführt worden. Wie sollte es denn auch entstehen? Es muß doch eine specifische Action in das Fluidum kommen, die es bestimmt, Erz und nicht etwas anderes auszuscheiden. Wo ist aber diese erzbildende Action im freyen Wasserraume? Nirgends. Und wenn auch das Erz durch die ganze Wassermasse ausgeschieden worden wäre, welches Wunder in der Welt hat es bloß in die Gänge und in einige Stockwerke geflößt? Wer hat es verhindert, daß es nicht in großen Massen die breiteren Thäler ausfüllte? Es muß auch der mechanischste Gangtheorist eine Anziehung der Gänge zu den Erztheilchen im Wasser annehmen; aber wie kann diese Anziehung diese Theilchen meilenweit her aus dem Wasser herbeyschaffen? Und wäre diese Action so stark, so müßte sie doch um so mehr vermögen, aus dem Wasser, das in dem Gangraume sich befindet, das Erz zu erzeugen oder wenigstens auszuscheiden.

721. Wie sich im Großen das Erz von der Kalk- und Salzbildung als das Identische vom Differenten geschieden hat, so auch im Kleinen, im Gange. Da ist derselbe Scheidungsproceß vorgegangen.

722. Nun kann sich aber nichts scheiden, d. h. nichts reduciert werden, ohne daß auf einem anderen der Sauerstoff sich anhäuft. Das Erdige muß daher bey der Erzbildung sich scheiden in Reduciertes und Ueberoxydiertes.

723. Das reducierte Erdige ist Metall oder Brenz; das überoxydierte aber eine eigentliche Erde. Diese Erde heißt Gangart.

724. Das Erz ist nur im Gegensatze der Gangart entstanden, nur

indem diese das Differente des Erdigen in sich genommen hat. Daher sind die Gangarten auch von der Gebirgsart verschieden, und zwar durch größere Differenzierung; sogar sind sie meistens schon in sauren und alcalischen Pol aus einander gewichen, wie Kalkspath, Flußspath, Schwerspath, welches die gewöhnlichen Gangarten sind. Alle Gangarten sind Oxyde und in der Regel solche, in denen der Sauerstoff frey hervortritt, nehmlich als Säure. Die Gangarten waren die Hülle des Erzes, das erst zum Vorschein kommen konnte, als diese Hülle sich absonderte.

725. Das Erz steht im Verhältniß zur Gangart. So sind bey thonigen Gangarten gern Eisen, Braunstein; bey quarzigen gern Gold; bey kalkigen gern Bley u.s.w.

Es gibt auch hier Extreme. Es gibt Gangarten, in deren Gegensatz sich kein Erz gebildet hat, die tauben Gänge; und es gibt Gänge, die bloß von Erz angefüllt sind, die Stockwerke, Lager.

726. Da also Erz und Gangart mit einander entstehen und zwar so, daß sie einander bedingen; so muß ihre Grundmasse eins gewesen seyn, und es muß eine scheidende Kraft auf sie gewirkt haben, welche nicht das Licht ist.

727. Da ferner die Erze mit ihren Gangarten nur in engeren Räumen vorkommen, und beide abwechselnde Tafeln an den Gangwänden bilden; so müssen sie von diesen angezogen worden seyn.

728. Die Gangwände wirken mithin polar auf Erz und Gangart. Wirken sie aber polar, so müssen sie auch im Stande seyn, die Grundmasse zu scheiden.

729. Die Gänge selbst sind es also, welche durch lebendige Kraft die Erze hervorbringen; sie sind also eine lebendige Gebärmutter, eine sinnvoll so genannte Matrix.

730. Zur Erzerzeugung gehören zwo sich nahe stehende Wände. An einer freyen Felsenwand finden sich keine Erze.

731. Durch diese Scheidung entstehen aber zweyerley Mineralien, Brenze und eigentliche Erze oder Metalle. Die Action der Wände muß daher eine doppelte seyn.

732. Es sind auch nur zween Fälle denkbar, nach welchen sich diese Gangpolarität theilen könnte. Sie besteht entweder zwischen den beiden Wänden ganz allein — Flächenpolarität — Electricität; oder sie besteht zwischen dem Mittelpunct der Erde und den Wänden — centroperipherische Polarität — Magnetismus.

733. Das Erzeugniß der Flächenpolarität sind die Brenze, der radialen die Metalle.

734. Da jetzt keine Metalle und Brenze mehr entstehen, obschon Mag-

netismus und Electrismus fortdauernd thätig sind; so muß noch ein dritter Einfluß thätig gewesen seyn.

Es läßt sich nichts anders denken als Hitze.

Die Metalle müßen also entstanden seyn, als die Erde noch glühend gewesen, wo also auch Magnetismus und Electrismus auf die zu reducierende Masse kräftiger einwirken konnten.

Durch die Hitze wurde die Masse in den Gängen wahrscheinlich in Gas verwandelt, wodurch die Scheidung durch Magnetismus und Electrismus in Erz und Gangart leichter vor sich gehen konnte.

Die Erze sind also Sublimationen, welche sich erst absetzten, als die Erde oder vielmehr der Gebirgsstock anfieng sich abzukühlen. So setzen sich auch zeolithische Crystalle in Hochöfen ab.

Erze also sind Kinder der Hitze, des Magnetismus und des Electrismus; die Hitze liefert die taugliche Masse, welche sodann durch die polaren Kräfte geschieden wird.

735. Metall ist völlig reducierter Kohlenstoff, der von den anderen Elementen nichts mehr in sich hat, nehmlich weder Wasserstoff noch Sauerstoff. Es ist mithin das Basische des Erdelements ohne materiale Beymischung, also Erde bloß mit den Eigenschaften ihres Urtypus, des Feuers oder der Schwere, des Lichts und der Wärme.

736. Schon dieser Bedeutung nach kann es durch keinen andern Proceß als durch den centroperipherischen hervorgebracht worden seyn. Sein Vorkommen bloß in meist senkrechten Erdspalten beweiset es gleichfalls.

737. In der Tiefe der Gänge müßen daher die mehr identischen oder reineren Erzbildungen, in der Höhe oder dem Tage, d. h. dem Wasser, der Luft und dem Lichte näher dagegen die mehr differenten oder die zusammengesetzten Erzbildungen vorkommen.

738. Die vier Erzclassen richten sich in ihrer Lage im Gang ziemlich nach diesen Verhältnissen; ein neuer Beweis, daß sie im Gang selbst entstanden und nicht in denselben geschwemmt worden sind.

739. Die Erzproduction, welche in dem obern Theile der Gänge vorgeht, gibt die Salzerze: denn hier ist das Wasser, die Luft und das Licht vorzüglich thätig. Es finden sich die gesäuerten Metalle, die sogenannten Erzspathe, wie Spatheisenstein, Malachit, Galmey, Bleyspath, Grünbley u. s. w. am häufigsten in den oberen Teufen.

Die Erzspathe gehen sogar endlich wirklich in Salze über, durch die Hornerze in die Vitriole. Sie sind meistens crystallisiert.

740. Die Salzformation der Erze hat immer mehr abgenommen, je weniger das Licht hinzutrat, also in den größeren Teufen, oder in ganzen Bergmassen. Da hat sich das Erz gesetzt nicht als eine Lichtdifferenz, sondern nur als eine irdische, so wie die Erden, besonders die Kalkerde,

dieselbe erhalten haben. Es ist nicht zur völligen Ausbildung des polaren Stoffs bis zur Säure gekommen, sondern die beiden Principien sind nur einander gegenüber getreten. Es sind die oxydierten Erze, folglich diejenigen, welche unter den Erzen den Character der Erden darstellen, die Ocher. Sie sind häufig uncrystallisiert.

741. Bis jetzt ist das Aussehen dieser Erze durchgängig erdig, meistens ohne metallischen Glanz; endlich schlägt die Erzgenesis über auf die Seite der Identität, indem der Schwerestoff sich ganz in der Tiefe vor dem feindlichen Wasser und Lichte gesichert hat. Hier wirkt nichts mehr als die Hitze und die centroperipherische Wandpolarität. Das Erzige tritt vom Salze und von der Erde ganz zurück. Der Sauerstoff verschwindet, aber an seine Stelle tritt der Schwefel, und es entstehen Schwefelerze; die Schwefelkiese, Blenden, Glanze.

742. Endlich verschwindet jede Combination oder jeder Einfluß von den andern Elementen und Mineralclassen; Säure, Sauerstoff und Schwefel werden in der ganz finstern Tiefe nicht mehr erzeugt, und das Erz steht in seiner ganzen Identiät, homogen, glänzend und schwer als gediegenes Metall da. Dasselbe ergibt sich aus der Sublimation. Die schwereren Metalle blieben unten, die leichteren und der Schwefel stiegen empor.

743. Wie sich die Erdordnungen in den Gängen stellen, so ziemlich auch die verschiedenen Metalle selbst: denn der Grund der Genesis ist bey beiden gleich.

744. Die erdartigen Metalle, wie Eisen, Braunstein u. s. w., die beständig oxydiert vorkommen, finden sich gewöhnlich an der Oberfläche des Planeten; die wasserartigen, wie Bley, Zinn, liegen gewöhnlich tiefer; die luftartigen, wie Arsenik, Zink, verhalten sich ziemlich wie die Schwefelmetalle; die feuerartigen endlich, oder die edeln, wie Gold und Silber, kommen häufig in großen Teufen vor, nicht selten in Granit; die beiden vorigen in der Regel in Gneus, die ersten aber selbst in jüngeren Gebirgen.

745. Wie in der Vertheilung der Erzordnungen und der Metalle in den Gängen eine gewisse Gesetzmäßigkeit herrscht, so auch in der Vertheilung über dem Planeten selbst.

746. Je mehr die polaren Erden geschieden und in die breiten Lichtthäler gesetzt werden, desto mehr und desto reiner wird das Erz in den eignen Finsternißthälern sich erzeugen. Das Erste geschieht aber durch die Kraft der Sonne; je kräftiger mithin diese einwirkt, desto mehr und desto reineres Erz wird in der Tiefe, gleichsam indirect, erzeugt.

Das meiste und edelste Erz wurde unter dem Aequator ganz nothwendig erzeugt. Wahrscheinlich findet sich auch daselbst auf der Oberfläche mehr

Kalk, so wie mehr Salz im Wasser; gegen Norden wurden die oxydierten Metalle erzeugt, die ganze Reihe der Eisen-Metalle. In den gemäßigten Zonen finden wir mehr Bley, Zink, Wißmutt, Arsenik.

747. So gibt uns selbst die Theorie der Erze einen Beweis, den die bisherige Theorie der Erde sich selbst nicht geben konnte, nehmlich, daß der Aequator seit der Bildung der Metalle sich nicht verrückt habe. Die Metalle haben sich sogleich gebildet, als Gneus da war, haben sich also vor dem Daseyn der organischen Welt zu bilden angefangen. Es ist daher leere Meynung, auch in sich ohne allen Grund, daß die Erdachse sich, seitdem die Erde von Thieren, sogar von Haarthieren bewohnt ist, verändert habe.

748. Kein irdisches Phänomen spricht so klar und so laut gegen die mechanischen Theorien in den Naturwissenschaften, als das Erz. In dem Erze ist nicht nur der ganze Planet verschlossen, sondern auch die ganze Wissenschaft, die ganze Philosophie.

749. Der erste Uebergang des Erdigen in Metallität ist durch das Eisen bezeichnet. Das Eisen steht den Erden, besonders der Thonerde, am nächsten, schließt sich überall an sie an und ist am allgemeinsten verbreitet, auch fast jeder Erde und selbst allen organischen Körpern, ja Stoffen beygemischt.

750. Die ganze Metallreihe hat nur eine Wurzel. Was die Urerde für die Metamorphose der Erden ist, das ist das Eisen für die Metalle; es ist die Kieselerde der Metalle.

751. Das Eisen hat als erster Uebergang aus dem Erdigen ins Metallische den höchsten Schmelzgrad, und alle Metalle, welche sich diesem nähern, gehören zu dem Gefolge des Eisens. Man kann den Grad auf 20,000 F. setzen.

752. Wie das Eisen die Wurzel aller Metalle ist, so hat jede Erzabtheilung ein Hauptmetall, welches in vorzüglicher Menge vorkommt, und die Abtheilung characterisiert. Unter den Salzerzen ist Kupfer das Hauptmetall in der Form des Malachits. Sein Schmelzgrad ist 6000 F.

Unter den Schwefelerzen ist Bley das Hauptmetall; es hat mit seinen Nachbarn den geringsten Schmelzgrad, den man in der Mittelzahl auf 600 F. setzen kann. Unter den flüchtigen ist Arsenik das Hauptmetall.

753. Unter den gediegenen Metallen ist Silber das Hauptmetall; es hat mit seinen Nachbarn einen Schmelzgrad, der in der Mitte zwischen Bley und Eisen steht, ungefähr 5000 F.

754. Es gibt vier Schmelzgrade der Metalle, welche durch sehr große Sprünge von einander entfernt stehen, und zwischen denen kein Metall liegt. Quecksilber ist bei der Lufttemperatur flüssig und wird flüchtig wie Arsenik. Daran schließen sich die künstlichen Metalle der Laugen und

Erden. Bley mit seinen Nachbarn schmilzt bey 600 F.; Silber mit Gold und Kupfer bey 5000; Eisen, Platin u.s.w. bey 20,000.

755. Es gibt vier Metallitäten, welche in allen Verhältnissen sich als eigenthümlich zeigen, in ihren Verwandtschaften zum Sauerstoff, zu den Säuren, zum Schwefel, im Gewicht, in der Schmelzbarkeit, Dehnbarkeit, im electrischen Verhalten, im Bruch, im Vorkommen, Alter, in der geographischen Verbreitung u.s.w.

c. Gift.

756. Es ist merkwürdig, daß meistens das Hauptmetall der Elementen-Metalle durch Sauerstoffung oder Säuerung giftige Eigenschaften erhält, während das eigentliche Erdmetall, das Eisen, wohlthätig auf die thierische Organisation wirkt.

Unter den Wassermetallen wird das Bley giftig durch Säuerung; unter den Feuermetallen das Quecksilber.

Unter den Luftmetallen steht das Arsenik oben an, welches schon durch bloße Sauerstoffung giftig wird.

Unter den Irdmetallen ist nur unter den Salzmetallen ein giftiges, das Kupfer.

757. Giftig scheinen also die Metalle zu werden, indem sie in die Bedeutung des Salzes oder des Wassers treten.

758. Dieses sind auch diejenigen Metalle, welche sich am leichtesten mit den andern legieren, amalgamieren oder dieselben vererzen. Kupfer legiert sich sehr gern; Bley enthält fast immer Silber; Quecksilber amalgamiert sich; Arsenik vererzt die andern fast wie Schwefel.

759. Die Luftmetalle scheinen den Metallcharacter am meisten verloren zu haben; daher zerstört Arsenik auch den Magnetismus.

760. Das Wesen des Metallgifts scheint also in dem Bestreben der Metalle zu liegen, die Metallität selbst aufzuheben und sich selbst in die gestaltlosen Elemente zu verwandeln. Das Metallgift ist der directe Feind der Metalle selbst und dadurch alles Gestalteten, also auch des Organischen.

d. Magnetismus.

761. Im Eisen treten nothwendig zwo Actionen auf, eine spaltende, in sofern es Erde ist, und eine identificierende, in sofern es Metall ist. Das Eisen ist das Schweben zwischen der Oxydation und Reduction, zwischen dem Licht und der Schwere, und dieser Lichtschwerekampf ist der Magnetismus. Der Magnetismus ist die geistige Function der Metalle.

762. Der Magnetismus gehört wesentlich nur den Metallen an. Was

nicht Metall ist, ist nur der Idee oder der Bedeutung nach metallisch; man kann daher füglich sagen, es habe keinen Magnetismus, und was ihn habe, sey metallisch.

763. Der Magnetismus gehört unmittelbar nur dem Eisen an; nur es ist das Zwittermetall.

764. Andern Metallen kommt der Magnetismus zu nur in sofern sie Position des Eisens sind; kräftiger, wenn sie dem Eisen näher stehen.

Alle Metalle sind magnetisch in der Idee, es mag der Magnetismus an ihnen hervortreten oder nicht.

765. Alle Metalle sind durch den Magnetismus entstanden, durch die radiale Polarität oder den Lichtschwerekampf. Denn Magnetismus ist die Action zwischen dem Lichte und der Finsterniß, der Peripherie und dem Centro.

Der Magnetismus als metallzeugende Action tendiert nach dem Centrum der Finsterniß, der Schwere. Was in den Erden und Salzen die duplexe Crystallisationstendenz ist, ist in den Metallen der identificierende Magnetismus, als immerwährende Wirkung der Attraction.

766. Der Magnetismus ist aber doch nicht mit der Schwere identisch. Die Schwere ist das Centrum abgesehen von der Peripherie; der Magnetismus ist aber das Centrum nur in Beziehung auf die Peripherie oder das Licht.

767. Zum Wesen des Magnetismus gehört Polarität, wie zu seiner Genesis; das Metall erhält sich nur durch ein beständiges Widerstreben gegen den universalen Oxydationsproceß, gegen den Entwicklungsproceß der Erdprincipien, die das Metall immer zu verbergen strebt. Das Metall ist überhaupt das geheimnißvollste Wesen des Planeten. Dieses Widerstreben gegen die Aufdeckung des Innersten der Erde ist Magnetismus.

Da wo der Magnetismus diese Verbergung ganz erreicht hat, stellt er das Metall ganz frey hin und verschwindet, weil er ganz leibhaft geworden ist. In den edeln Metallen ist ihm gelungen, was er im Eisen noch immer sucht.

768. Der Magnetismus ist eine lineare Action mit zwey verschiedenen Enden, gleich dem Urradius. Mit einem Ende läuft der Magnetismus gegen das identische Centrum, mit dem andern gegen die gespaltene, electrische Peripherie, gegen die oxydierten Erden. Ein Ende will reducieren, das andere will oxydieren; eines will Metall werden, das andere Erde. Dieses ist der Unterschied zwischen Nord- und Südpol, jener Centrum, dieser Peripherie.

769. Es gibt kein eigenthümliches magnetisches Fluidum, so wenig als einen Licht- und Wärme- und Electricitätsstoff. Im Magnetismus erscheint nur der Geist der Erde, wie im Lichte der Geist des Himmels.

770. Der Magnetismus ist ein beständiger Erregungsproceß. Dieser Erregungsproceß ist das Mittheilen und der Fortpflanzungsproceß. Der Magnetismus wird nicht gegeben, sondern aufgeregt — er haucht der Eisenstange nur Leben ein, wodurch sie aufwacht, und nun selbst Magnetismus ist.

771. Jede Action, welche Unterschiede in eine Eisenlinie bringt, macht sie daher magnetisch: also Electricität, ungleiche Erwärmung, Schlagen, wodurch sie in Zittern geräth.

Eine senkrecht aufgestellte Eisenstange wird magnetisch, weil sie zum Erdradius wird. Aus demselben Grunde wird sie es, wenn sie in den magnetischen Meridian gelegt wird.

e. Erdmagnetismus.

772. Wenn in der Idee alle Metalle magnetisch sind; so müßen die Metallgänge, als Producte des Magnetismus, Magnetlinien seyn. Jeder Gang hat einen Nord= und einen Südpol.

773. So wie ein Gang eine magnetische Linie oder eine Magnetnadel im Großen ist; so müßen zween an einander stoßende Gänge ebenfalls eine magnetische Spannung vorstellen. Ein Erzgebirg ist ein Netz von vielen in einander greifenden Magneten.

Wie ein Gang sich zum andern verhält, so muß ein Erzgebirg sich gegen das andere verhalten; und so stehen je zwey Erzgebirge mit einander in magnetischer Polarität. Die ganze Erde ist von einem magnetischen Netz umgeben.

774. Wie jedes Metall im Kleinen, wie jeder Gang, wie jedes Gebirg, so muß die Erde im Ganzen ein Magnet seyn. Es gibt einen Erdmagnetismus.

775. Der Erdmagnetismus kommt der Erde nur zu, in sofern sie Metallität hat; denn der Magnetismus ist nur der Geist der Metalle, nicht anderer Erdstoffe, wie Erden, Brenze, Salze.

776. Der Magnetismus ist kein allgemeiner Character der Erde, noch weniger des ganzen Sonnensystems, außer in sofern allem Erdigen der Metallstoff zum Grunde liegt. Der Magnetismus wirkt nicht über die Erde hinaus.

777. Das Determinierende des Erdmagnetismus sind die Erzgänge, oder die Erzlager in der Rinde der Erde.

778. Der Erdmagnetismus wird nicht hervorgebracht oder determiniert durch einen magnetischen Kern: denn in der Mitte der Erde ist ein Metall ein Widerspruch. Alle Bestimmungen des Erdmagnetismus hängen von der Natur, vom Character, von der Vertheilung, der Menge und der Richtung der Erzgänge oder Erzlager ab.

779. Also die Richtung der magnetischen Erdachse, die Veränderlichkeit derselben, die Abweichung des magnetischen Meridians, die Neigung der Nadel, kurz alles ohne Unterschied, was den Magnetismus betrifft, muß aus der Natur der Erzgänge abgeleitet werden. Ein anderes Moment für den Magnetismus existiert gar nicht.

780. Der Erdmagnetismus kann nur auf die Polarität der Erzgänge, und diese auf die enthaltenen Erze gegründet seyn. Er muß sich daher richten nach der Vertheilung der Hauptmassen der Metalle, vorzüglich des idiomagnetischen Metalles.

Nun ist es aber ausgemacht, daß um den Aequator herum die edlen Metalle aufgehäuft sind, Gold, Silber, Kupfer, welche als unmagnetisch betrachtet werden können.

In der nördlichen gemäßigten Zone enthalten die Gebirge am meisten die gleichfalls unmagnetischen halbedeln Metalle, wie Bley, Zink, Spießglas, gewöhnlich durch Schwefel vererzt.

Das Eisen dagegen, das einzig magnetische Metall, welches also auch die Magnetnadel im Erdmagnetismus vorzüglich bestimmt, ist in größerer Menge gegen den Nordpol aufgehäuft und wird gegen den Aequator immer seltener.

Die südliche Erdhälfte ist zwar in dieser Hinsicht weniger bekannt: allein daß gegen den Südpol sich auch wieder das Eisen mehrt, geht offenbar daraus hervor, daß die Magnetnadel jenseits des Aequators gegen den Südpol incliniert. Sucht man den Grund der Inclination auf der nördlichen Hälfte im Eisen, so muß man das Gleiche auf der südlichen thun. Die Ordnung der Metallgruppen vom Nord- zum Südpol ist also: Eisen, Bley, Silber, Bley, Eisen.

781. Das Eisen hat sich an beide Pole gelegt, und dieses der Metallgenesis gemäß, da das Eisen ein halb reduciertes Metall ist, folglich nur der halben Action des Lichts unterworfen seyn mußte. Unter dem Aequator wird das Eisenartige ganz reduciert, und wird edel.

782. Am Südpol ist aber offenbar weniger Eisen als am Nordpol, weil dort der größte Theil der Erde mit Wasser bedeckt ist, also überhaupt sich weniger Erde, mithin auch weniger Metall findet.

Hieraus läßt es sich allein erklären, warum die Magnetnadel noch jenseits des Aequators wagrecht liegt und erst um den zehnten Grad Südbreite nach dem Südpol incliniert.

783. Der Nordpol ist also stärker als der Südpol. Mithin müßen auch beide Pole sich umgekehrt zu einander verhalten.

Aus diesem Gegensatze beider Erdpole ist es auch allein zu begreifen, warum auf der Südhälfte der Südpol der Nadel sich gegen die Erde neigt und warum sich die Nadel nicht umdreht. Denn wäre auf beiden Erd-

hälften gleichviel Eisen, so müßte das südliche denselben magnetischen Pol haben und also auch den Nordpol der Nadel anziehen, und unter dem Aequator müßte die Nadel gar keine Richtung haben. Der Grund von der Richtung und Neigung der Nadel liegt also im Gegensatz der beiden Erdpole, und dieser in den ungleichen Eisenmassen.

784. Die Action des Erdmagnetismus liegt nicht in der Eisenformation allein, sondern in ihrem Gegensatze gegen die reducierten Erze. Der Erdmagnetismus ist eine Eisensilberspannung. Das Bley vermittelt die Pole.

785. Da die Erde eine Kugel ist, so liegen die beiden Eisenmassen der Achse näher als die Silber- und Bleymassen. Wenn daher diese auch etwas auf die Richtung der Magnetnadel wirken, so müßen dennoch die Pole des Magnetismus ungefähr mit den Polen der Erdachse zusammen fallen, weil die Erreger des Magnetismus in dieser Richtung wirken.

786. Der magnetische Meridian läuft zwar im Allgemeinen von Pol zu Pol; da es aber die Erdachse nicht selbst ist, welche den Magnetismus bestimmt, sondern die Metallmassen, so weicht die Richtung des Meridians nach der Vertheilung dieser Massen von der Erdachse ab.

787. Die Magnetnadel kann daher an jeder Stelle auf der Erde eine andere Richtung annehmen, je nachdem sie bald mehr, bald weniger zwischen zwo Hauptmassen der Metalle sich befindet, und je nachdem sie durch Bewegung des Compasses nach den geographischen Längen sich selbst von einer Metallmasse entfernt, zu einer andern hinkommt, und nun von dieser stärker angezogen wird.

Im Ganzen muß aber die Richtung doch nach den Polen gehen.

Dieses sind die Phänomene der Abweichung der Nadel. Es ist nun begreiflich, warum diese vorhanden ist.

788. Aber es muß auch Stellen auf der Erde geben, wo die Nadel grade nach Norden zeigt, vielleicht wenn sie grade zwischen zwo Metallmassen ist, oder auch wenn sie unter einem gewissen Winkel zu ihnen steht. Dieses sind die Linien ohne Abweichung, deren es bekanntlich viele gibt, und die man noch unter kein Gesetz bringen konnte.

Sie können nie unter eines gebracht werden, weil wir die Metall-Lager nie werden kennen lernen.

789. Da das veste Land, in sofern es aus dem Wasser hervorragt, ein Hufeisen bildet, wovon beide America den einen Schenkel, Europa mit Asien und Africa den andern Schenkel vorstellen, zwischen welchen sich Meer findet; so müßen die Linien ohne Abweichung vorzüglich in die Weltmeere, zwischen die Erdschenkel fallen.

Da auch diese beiden Erdschenkel ungleich sind, so muß der eine mehr auf die Nadel wirken als der andere, und es kann daher auch in dieser

hinsicht keine Regelmäßigkeit in den. Linien ohne Abweichung statt finden.

Es wirkt also alles zusammen, um die Richtung der Magnetnadel ungleich zu machen; Vertheilung der Erzgebirge, der Eisenmassen, der Erdhälften, der Erdschenkel, und umgekehrt hat vielleicht die Erde diese Hufeisenform durch den Magnetismus bekommen.

Vielleicht stürzen daselbst die Erdhöhlen nicht ein, weil der Boden, nehmlich die Gebirge, durch die Metalltafeln gehalten werden.

Vielleicht steht deßhalb die Erde schief auf ihrer Bahn.

Demnach hätte sich die Erdachse erst geändert, als die Metalle erzeugt waren.

Demnach auch wäre das Meer erst eingestürzt, als die Erzgänge vorhanden waren.

Demnach endlich wären die Metalle erzeugt worden, als die ganze Erde noch mit Wasser bedeckt und die Gänge damit angefüllt waren. Auf solche Schlüsse kann nur die Naturphilosophie führen.

Vielleicht liegt die Ursache, daß ein hufeisenförmiger Magnet stärker wirkt als ein anderer, in der Gestalt der Erdschenkel.

790. Der magnetische Meridian wechselt aber nicht nur nach den Orten, sondern auch nach den Zeiten. Dieses erklärt sich aus der Veränderung der Metalle unter den Polen sowohl als unter dem Aequator und in den gemäßigten Zonen. Oxydationsprocesse und Reductionsprocesse gehen immer vor, um so mehr, wenn das Wasser zurücktritt und die Gegenden trockner werden. Hiezu trägt bey die Cultur, das Lichten der Wälder, das Abgraben der Sümpfe und vielleicht selbst der Bergbau.

791. Uebrigens muß es jedem, der die Natur als ein Ganzes zu betrachten gelernt hat, einleuchten, daß die vielen Metallmassen auf der Erde nicht gleichgültig sind für die Metallgenesis, daß sie nicht dem Eisen fremd sind; sondern daß sie in irgend einer Beziehung zu ihm stehen, welche nur eine magnetische seyn kann: denn nur darinn sind sie Metalle.

792. Der Magnetismus ist eine Unendlichkeit von Spannungen über die ganze Erde verbreitet, von denen die Spannung nach der Achse nur die Hauptspannung, nicht die einzige ist. Der Ausdruck hievon ist das Netz der Metallgänge.

793. Jede magnetische Linie besteht aus einer unendlichen Anzahl von wechselnden Polen: denn jede magnetische Linie kann ja nur Nachbild des Erdmagnetismus seyn.

C. Brenze.

Electrismus.

794. Als die Stellvertreter der Brenze kann man Kohle und Schwefel

betrachten, welche in der Kohlensäure des Kalks und in der Schwefelsäure des Gypses auftreten, so wie die Metalle in den Laugen.

795. Die Brenze schließen sich demnach an die Säuren oder die Salze an, die Erze an die Erden. Man könnte sagen, jene seyen reducierte Säuren, wie diese reducierte Erden.

796. Die Brenze sind mithin die nächsten, welche auf die Salze oder die Wassermineralien folgen. Ihr bestimmendes Element ist auch in dieser Hinsicht die Luft; das der Erze mithin das Feuer.

797. Das Brenz als die reducierte Säure muß die stärkste Verwandtschaft zum Sauerstoff haben. Ein Stoff, der aus eigener Kraft den Sauerstoff aus der Luft anzieht, daß er leuchtend erscheint, heißt entzündlich.

798. Der erzeugende Geist der Brenze fällt mit dem Luftgeist zusammen, also mit der Electricität. Der erzeugende Geist der Metalle fällt mit dem Lichte zusammen; er ist die radiale Action im Massigen — Magnetismus.

799. Im Brenz ist die Electricität leiblich geworden — idioelectrisch; im Metall ist das Licht leiblich geworden — idiomagnetisch.

800. Da das Brenz unter zwo Formen existiert, mit dem Uebergewichte der Erdnatur als Kohle, mit dem Uebergewicht der Luftnatur als Schwefel; so muß die Electricität vorzüglich in dem letztern figiert erscheinen. Diese Figierung ist die Idioelectricität.

801. Da die Electricität ihrem Wesen nach ein immer Entzweytes ist, so kann nur ein Pol von ihr figiert werden. Im Schwefel ist es der sogenannte negative.

a. Schwefel.

802. Wie die Luft der Erde gegenüber steht, so muß der Schwefel der Kohle gegenüber stehen. Diese ist also positiv.

803. Die Kohle ist aber der Grundstoff der Metalle. Die Metalle verhalten sich mithin zum Schwefel als positivelectrisch. Schwefel ist Luftmetall oder idionegatives, Metall ist Erd- oder idiopositiver Schwefel. Daher kommt der Schwefel fast nur mit Metallen vor, als Schwefelkies, Blende, Glanze; häufig mit Arsenik, dem ihm ähnlichen Metall — als Rauschgelb.

804. Der Schwefel ist die Basis alles Idioelectrismus, und allen Körpern kommt diese Eigenschaft nur zu, in sofern sie Positionen des Schwefels sind.

805. Der Magnetismus und Electrismus verhalten sich zusammen wie Eisen und Schwefel, wie Schwere und Licht, wie Centrum und Peripherie. Derselbe Geist, der in der Finsterniß waltend magnetisch sich

zeigt, der zeigt sich, zum Licht im Schwefel gekommen, electrisch. Der Magnetismus ist nur der identificierte Electrismus.

806. Es kann daher von idiomagnetischen Metallen eben sowohl geredet werden, als von idioelectrischen Körpern.

807. Der Magnetismus steht nach diesen Verhältnissen mit dem Electrismus im Gegensatz; sie ändern oder vernichten sich wechselseitig.

808. Der Electrismus kann sich gemäß seiner Bedeutung mit einem Pole anhäufen oder sich losgetrennt vom andern zeigen, z. B. der negative am Harzkuchen; beym Magnetismus dagegen sind beide Pole immer unzertrennlich beysammen. Der Radius ist in jedem Stücke seiner Länge entzweyet.

809. Wie sich die Functionen des Metalls und des Schwefels zusammen verhalten, so die Substanzen; sie sind sich entgegengesetzt — daher die Vererzung durch Schwefel mit allen ihren Folgen.

Dieser Gegensatz ist aber der schweigende; der der Functionen offenbart sich viel lauter.

810. Die Metalle müßen als dichte, centrale und lineare Masse mit dem Electrismus in Spannung gerathen wie mit der Wärme; dieses heißt Leiten. Die Metalle sind daher Leiter des Electrismus. Im Gegensatze gegen das Leiten der Metalle ist natürlich der Schwefel ein I s o l a t o r: denn was idioactiv ist, ist eben auch isolierend. So kann man auch das Eisen einen Isolator des Magnetismus nennen.

Es gibt für die peripherischen und expansiven Functionen nur e i n e Körperreihe in der Natur, die leitet; nur die Metalle sind Leiter.

Zum Wesen der Electricität gehört das Isolieren. I s o l i e r e n d e A c t i o n u n d E l e c t r i c i t ä t s i n d e i n s: denn die Electricität ist ja Flächenfunction, in der die Linie, die das einzige Leiten ist, verschwindet.

811. Der Electrismus tendiert nicht nach den Metallen, kann daher auch nicht eine bestimmte Richtung in der Erde haben; es gibt weder einen electrischen Meridian noch einen electrischen Aequator. Nur eine electrische Erdfläche gibt es, und diese ist nach allen Weltgegenden gleich.

812. Die Metalle müßen demnach dem Schwefel entgegenstehen als positive Körper, wenn nicht als idiopositiv, doch als solche in der Collision mit Schwefel.

Die Metalle mit Schwefel gerieben, werden constant positiv, und dieser bleibt negativ.

813. Auch die Erden werden mit dem Schwefel positiv; kurz alles, was in der Erdgenesis unter dem Schwefel steht, wird positiv.

Warme Körper mit kalten, rauhe mit glatten müßen negativ werden.

814. Die Körper werden am Schwefel positiv bloß darum, weil das Wesen des Schwefels Negativität ist, weil er so zu sagen nichts anderes

ist, als Negativität; das Beharren auf einem Pol und das Widerstreben gegen jeden andern, heißt Isolieren.

Die Metalle sind Leiter, weil sie dem Schwefel entgegenstehen.

815. Dem Schwefel gegenüber bildet sich nur positive Isolation aus, im Zink, wahrscheinlich weil es zu den Luftmetallen gehört.

816. Was der Schwefel in seiner Reihe ist, das ist das Zink in der Metallreihe; der isolierende electrische Stock, an den sich die andern Körper anschließen; hier der positive Isolator, dort der negative; soweit nehmlich ein durch lineare Action entstandener Körper isolieren kann.

Mit dem Zink werden die andern Metalle negativ, weil es nichts anders als positiv seyn kann, so wie der Schwefel nicht anders als negativ. (Daß dieses nicht absolut gilt, bedarf kaum der Erinnerung.)

817. Es existieren also zwo Figierungen der Electricität, und von diesen aus müßen die electrischen Phänomene abgeleitet werden.

So lange man wähnt, die electrischen Proportionen liefen in einer Linie fort, so lange wird man die Widersprüche nicht vermeiden können. Zween Stöcke stehen vest, und von diesen aus und um diese herum bilden sich zween Haufen von Körpern, die sich in Bezug auf ihr electrisches Verhalten — nach den bisherigen Erfahrungen — natürlicher zeigen, als nur eine Reihe.

818. Der Schwefel steht nicht einzeln, sondern schließt sich an eine Reihe an, besonders an die höheren Inflammabilien, Erdharze, ätherische Oele, Wasserstoffgas. Je höher die Inflammabilität steigt, desto energischer ist auch die Negativität, so daß endlich selbst der Schwefel gegen solche Materien positiv wird.

819. Wenn es bey irgend einer polaren Action beweisbar ist, daß jede polare Linie aus unendlich vielen Polen besteht, und daß jeder Punct in ihr beide Polaritäten abwechselnd seyn kann, nach der Veränderung der einwirkenden Hauptpole; so ist es bey der Electricität. Kaum ein einziger Körper ist da, der nicht sowohl positiv als negativ werden könnte, wenn er nur in seiner Reihe verrückt, oder in die andere übertragen wird.

b. Kohle.

820. Bey der electrischen Scheidung des Basischen der Erde, oder bey der Ertheilung des Luftcharacters dem Erdigen, bleibt ein Stoff zurück mit positivem Character, die Kohle.

821. Man kann die Kohle als ein verwittertes Metall betrachten, als ein Metall, welches durch das Wasser oder die Säure sich in Luft verwandeln will. Das Reißbley ist eine Kohle, welche sich unmittelbar an die Metalle anschließt.

822. Die Kohle erscheint daher weniger an einzelnen Orten, als

verbreitet in ganzen Gebirgsmassen, z. B. im Thonschiefer und als Kohlensäure im Kalk.

823. Die Kohle wurde bey der Erdformation aus dem Meer ausgeschieden, aber nicht oder nur selten für sich, sondern nur mit andern Erdmassen, während der Schwefel mehr die Metalle begleitet. Die Kohle geht in die Erden über, der Schwefel in die Metalle.

824. Die verwitterte Erde oder die Kohle, d. h. die durch Wasser oder Salz zur Luft heraufgestiegene Erde schließt sich an ein höheres Reich an, und zwar an die allgemeine Masse des Pflanzenreichs, an die Steinkohlen, welche Rückfälle der Pflanzen sind.

825. Wie die Erden und Metalle in Steinkohle auslaufen, so verliert sich der Schwefel in idioelectrische, inflammable Substanzen, welche ebenfalls Rückfälle eines in ein höheres Reich entflohenen Schwefels sind. Hieher gehören der Bernstein, die Erdharze, Erdnaphthen.

826. Es sind also zween Wege, auf denen das reducierte Erdige emporzusteigen sucht: der Kohlenstoff, als angehörend der trägeren Erde; und das Harzige, als angehörend der thätigeren Luft.

Das Pflanzenreich hat seine Wurzel in den einfachen Erden, vorzüglich der wasserartigen Thonerde; das Thierreich in der zerfallenen Kalkerde.

827. Der Schwefel ist gelb, weil er das ans Licht gekommene Erdige ist; der Kohlenstoff ist schwarz, weil er der verwitterte, im Finstern der Erde verdumpfte Schwefel ist.

D. Salze.

Salzperiode.

828. Solange die Basis der Säure ein Erdiges ist, nehmlich Kohlenstoff oder Schwefel in der Kohlensäure und Schwefelsäure, solange behält auch das Erdige das Uebergewicht, und der Kalk so wie der Gyps fallen als unauflösliche Stoffe nieder.

829. Allein durch die wegen des vesten Bodens unter dem Wasser immer kräftiger werdende Einwirkung des Lichts steigt die Oxydation des Wassers aufs Höchste, so daß dieses Element sich endlich selbst in eine Säure verwandelt — in Wassersäure. Man muß diesen Proceß betrachten als eine Zersetzung des Wassers, wobey ein Theil des Wasserstoffs mit dem Kohlenstoff Schwefel bildet, der übrige mit dem Sauerstoff Wassersäure.

830. Die Wassersäure ist die Kochsalzsäure. Kochsalzsäure muß als überoxydierter Wasserstoff betrachtet werden. Die Bedeutung der Kochsalzsäure ist also, das Wasser selbst oder ein ganzes Element zu seyn mit einem Uebergewicht von Sauerstoff. Diesen Rang bekommt sie durch ihre

Bestandtheile, nehmlich die zween allgemeinen gasigen Urstoffe, durch ihre Verbreitung durch ein ganzes Element rings um die Erde; durch ihr Vorkommen als Erdformation im Steinsalz; endlich durch ihre Anwesenheit in allen Pflanzen- und Thiersäften.

Die Kochsalzsäure ist der Typus aller Säuren, wie das Eisen aller Metalle.

Alle Säuren sind nur Nachahmungen der Kochsalzsäure. Alle stehen in der Bedeutung des Wassers, oder sind Verwandlungen von Elementen oder Erden durch Oxydation in einen wasserartigen Zustand.

831. Zwischen dem sauergewordenen Wasser und dem Erdigen tritt nun ein höherer Gegensatz hervor. Das Erdige scheidet einen Theil seines Kohlenstoffs aus zu Kohlensäure und Schwefel, so daß das Uebrige auch überoxydiert zurückbleibt und als Lauge auftritt.

832. Die Lauge ist als die letzte Verwandlung der Kalkerde gegen das Wasser hin zu betrachten. Sie ist eine Erde, deren Sauerstoff sich mit einem Theil ihres Kohlenstoffs in Säure verwandelt und sich losgetrennt hat; ein halbiertes Salz auf der basischen Seite.

Diese allgemeine, im Wasser entstandene Lauge ist die Sode oder das Natrum.

833. Lauge und Säure sind der letzte Gegensatz im Erdigen, Halbheiten, die nicht ohne einander bestehen können.

834. Die Lauge ist ätzend, weil sie Wasser und Säure sucht, um sich zu ergänzen; die Säure ist brennend, weil sie Erde oder Lauge sucht.

835. Ihr Gegensatz ist der höchste Gegensatz zwischen Wasser und Erde. Er ist auch die Darstellung des Gegensatzes zwischen Feuer und den irdischen Elementen, oder auch zwischen Licht und Schwere. Dadurch bekommt dieser Gegensatz cosmische oder universale Bedeutung.

836. Die Vereinigung dieses Gegensatzes ist das Meer- oder Kochsalz.

837. Das Meersalz ist das universale Salz. Alle andern Salze sind nur als Metamorphosen desselben zu betrachten, so wie die Säuren nur Verwandlungen der Kochsalzsäure, die Laugen der Sode.

838. Das Meersalz ist dem Wasser wesentlich. Es ist Product der Geogenie, nicht ins Wasser gekommen von Außen, sondern in ihm erzeugt, und immer neu erzeugt, solang Licht auf das Meer scheint. Eigentlich ist das Meersalz von Anbeginn im Wasser gewesen; aber es war vorher eingehüllt in die andern Erden, und konnte erst selbstständig wirken, als jene ausgeschieden waren. Es ist durch das Licht zu Salz gewordenes Wasser- und Erdelement.

839. Das Meersalz hat sich auch im Gegensatz gegen die Kalkerde erzeugt, und bey ihrem Ausscheiden gegen dieselbe sich polar gesetzt. Die

Salzlager schließen sich daher an die letzte Kalkbildung, an den Gyps an, und dieser ist es auch, der ihre Lagerung bestimmt.

840. Wie man etwa sagen kann, die Metalle schieden sich in Kohle und Schwefel, nehmlich giengen am Eisen-Ende in Kohle, am Arsenik-Ende in Schwefel über; so kann man sagen, die Erden schieden sich in Säuren und Laugen; jene durch die Verwandlung der Kieselerde in Flußspathsäure, diese der Kalkerde in Sode. Kohlen- und Schwefelsäure bemächtigen sich der Kalkerde, die Wassersäure der Lauge.

841. Das Meersalz ist zuletzt aus dem Wasser ausgeschieden worden, weil es zuletzt erzeugt wurde. Die Salzlager gehören zu der letzten Präcipitation, sind aber auch nicht mechanisch niedergefallen, sondern, wie schon gesagt und wie es ihr Vorkommen beweist, durch abwechselnde Scheidung von gesäuertem Kalk.

Es ist lächerlich, die Anwesenheit des Kochsalzes im Meere aus einer Auflösung von Salzlagern erklären zu wollen. Woher sind denn diese gekommen?

842. Mit dem Ausscheiden des Erzes und Brenzes aus dem Urwasser und dem Zerfließen des Erdigen in das Meersalz ist seine Metamorphose auf der Oberfläche oder im Lichte geschlossen. Alle Formen des Planeten sind aus dem Erdelemente successive entwickelt worden. Zu nichts Neuem kann es weiter kommen, und wenn die Natur noch nicht geschlossen ist, so muß das, was in der Folge auf unserer Erde sich noch dynamisch entwickelt, ein Product seyn, welches über das Reich der Mineralien hinausreicht.

843. Wie die Grunderden sich in den reinen Kohlenstoff, in das Harz und so in die Pflanzenwelt verloren, so verliert sich die Reihe der Aetzerden ebenfalls in Rückfälle aus einem organischen Reiche, und zwar in das Thierreich. Wie die Steinkohlen und Harze sich an die Metalle und Brenze anschließen, so die Thierversteinerungen an die Kalkerde; und so schallt schon kräftig und laut für den Hörenden die Stimme der organischen Welt aus den Steinen.

844. Für die Metamorphose der Erde hat die Natur zweymal angesetzt, gleichsam zween große Orientierungspuncte aufgesteckt, nach denen sich alles Handeln richtet, und die mit sich selbst in beständiger Correspondenz bleiben.

845. Der Hauptpol ist der Granit. Er ist zugleich der Urpol, nach dem auch der zweyte Hauptpol, der Kalk, sich richtet.

Der Granit führt die Reihe an, und durch Gneus und Glimmerschiefer herab zu Thon- und Talkschiefer, springt nun auf die Erze über, und endet an einer Gränze, wo ihn Steinkohlen und Harze in ein neues Reich führen.

846. Der Kalk wirft den Sand und den Flötzthon von sich ab, schreitet durch Baryt und Strontian bis zu Gyps fort, springt von da auf die Salze über, und endet an einer Gränze, wo ihn Corallen und Muscheln in ein neues Reich führen.

847. Das Salz schließt das Wachsen der Erden; es ist der Ausbruch der Seele, wie das Metall der vollendete Erdenleib. Beide gehen endlich in eine höhere Welt über, das Metall in die leibliche, das Salz in die seelige.

Chemismus.

848. Die geistige Thätigkeit, die Seele der Erden, hat sich in der Crystallisation kund gethan, der Geist der Metalle im Magnetismus, der der Brenze im Electrismus. Auch die Kalkperiode ist die Erscheinung einer eigenthümlichen Thätigkeit, deren letztes Erzeugniß das Salz ist.

Was diese Function bewirkt hat, ist in dem vorigen dargestellt, aber die Bedeutung der Vorgänge ist noch nicht angegeben.

849. Durch die Einwirkung des Lichts wird das Wasser in seiner Sauerstoffaction erhöht, geräth also mit sich selbst in Spannung, und dieses ist die Tendenz zur Auflösung, welches die Function des Wassers ist.

Das sauerstoffige Wasser fordert in der Erde das basische Princip; dieses tritt frey hervor, aber noch mit seinem locker gewordenen Sauerstoff verbunden; die früher identische Erde ist eine mit sich in Spannung seyende Kalkerde. Was sich nicht in Spannung bringen läßt, fällt als Grunderde nieder.

Bis jetzt war dieser Proceß ein bloßer Auflösungsproceß, nehmlich es war in dem Vesten und Flüssigen nur zur Spannung, nicht zur Zerreißung der Pole gekommen.

850. Das Licht macht aber das Wasser immer sauerstoffiger, und dadurch die Erde immer basischer; endlich trennt sich der eine Theil des Basischen im Wasser, nehmlich der Wasserstoff, und es wird überoxydiert oder Kochsalzsäure. Es trennt sich auch ein Theil des Basischen im Erdigen, nehmlich der Metall- oder Kohlenstoff, und das Uebrige wird überoxydiert oder Sode.

Wie zuvor Kalkerde im Wasser aufgelöst, mit ihm eine Masse war, so ist jetzt auch die Lauge mit dem sauren Wasser verbunden; beyde in einander aufgelöst, Salz.

851. In diesem Processe sind mithin ganze Elemente nur als ein Urstoff genommen worden, und sie haben sich mit einander wie die zween Urstoffe verbunden. Das Wasser ist nicht mehr ein Element oder Gleichwuchtiges, sondern ein Sauerstoffiges geworden, ein wahrer Lichtstoff; die Erde ist keine totale, gleichwuchtige Erde mehr geblieben,

sondern durch relative Ueberoxydation ein Wasserartiges, Auflösliches geworden.

Das Salz ist also ein neues Element aus der Vereinigung der beiden unteren Elemente geworden, nachdem jedes nicht mehr gegolten hat als ein Urstoff.

852. Dieser Proceß verwandelt Elemente wieder in ihren Urzustand, und schafft neue Elemente, also wahrhaft neue Materien. Er ist mithin ein Kampf der Elemente mit ihren Urstoffen, eine Trennung und Vertauschung derselben.

Ein solcher Proceß heißt Chemismus.

Dieses ist das Wesen oder die Bedeutung des Chemismus: Schaffen neuer Elemente aus den alten, durch Reduction derselben auf die Natur der Urstoffe.

853. Der Chemismus, welcher trennt oder verbindet, steht eine Stuffe höher als der Auflösungsproceß, der nur zu differenzieren, aber nicht zu trennen vermag. So trennt der electrische Funken und verbindet im Verbrennen, während die Luftspannung nur Ausdünstung erzwingt.

Der Chemismus treibt die Elemente auf ihr Aeußerstes. Im Wasser ist der Sauerstoff das Herrschende; er wird aber vollkommen meister erst in der Salzsäure. In der Erde herrscht der Schwerestoff vor; er wird aber erst meister in der Sode.

854. Die Opposition der beiden Urstoffe in den beiden unteren Elementen dargestellt, ist chemische Spannung, und die Verbindung dieser urstoffigen Elemente ist chemisches Product.

855. Der Chemismus ist wieder ein Verbrennungsproceß, in dem aber ein ganzes Element die Stelle des Sauerstoffes vertritt, und ein Ganzes die Stelle der Base. Ist elementarischer Verbrennungsproceß.

856. Der Chemismus ist Nachbild der Urschöpfung, sowohl weil er materialer Verbrennungsproceß ist, als weil er neue Elemente schafft. Er ist die Vereinigung des Gegensatzes zwischen Aether und irdischer Materie innerhalb des Kreises der irdischen Elemente.

Der Chemismus ist ein wahres Verwandeln der Substanzen ihrer Figierung nach.

857. Aller Chemismus geht nur im Wasser vor; nicht allein weil die Theilchen sich darin bewegen können, sondern weil der Chemismus ein Verbrennungsproceß der Elemente selbst ist. Es können aber nur die unteren Elemente mit einander verbrennen, nur Wasser und Erde, weil beide wieder wie Aether und Masse zu einander stehen; oder wie Sauerstoff und Base, weil beide so zu sagen einpolig geworden sind. Ohne Flüssiges und Vestes ist gar kein Chemismus zu denken.

858. Der Chemismus der Luft ist anfangs der Electrismus, und dann der wahre Verbrennungsproceß; beide sind sich gleich, nur durch die Position verschieden. Im Verbrennungsproceß sind beide einpolige Elemente in der Luft, also Halbheiten; im Chemismus aber vereinigen sich zwey Elemente als Ganze.

Das Product des Luftchemismus ist Wasser, wie das Product des Erdchemismus Salz ist. Wasser und Salz fallen in eine Lage, aber über einander, so wie der Verbrennungsproceß über den Chemismus fällt.

Das Verhältniß des Electrismus zum Chemismus ist nun auf's Klarste ausgesprochen. Jener ist chemische Luftspannung, der Chemismus aber ist electrische Erdwasserspannung.

859. Der Chemismus verhält sich zum Magnetismus, wie das Salz zum Metall, wie die Flötzperiode zur Urperiode. Die ganze Flötzperiode ist Product des Chemismus, wie die ganze Urperiode Product des Magnetismus ist; Salz und Metall sind nur die letzte Ausbildung dieser Perioden und die Producte, um deren willen alle vorhergehenden Actionen und Formationen vorausgiengen; Granit mit seinen Verzweigungen, Kalk mit den seinigen sind nur die Stämme, auf denen einst Metall und Salz als Blumen getragen werden.

860. Magnetismus und Chemismus sind also die schaffenden Agentien für den vesten Kern der Erde, und durch beide ist er vollendet. Der Erdbildungsproceß ist ein Magneto-Chemismus.

861. Die Erde als ein ganzer Crystall angesehen, ist der Magnetismus das Bestimmende ihrer Polachsen und Polradien, der Chemismus der Integraltheile.

862. Alle Erdaction ist ein Wechselspiel dieser beiden Functionen oder Seelen, die nichts anderes als die lebendige Schwere und das lebendige Licht auf dem Planeten sind. Die Electricität erhält sie nur in ewiger Spannung oder Ausdehnung, wie die Wärme.

863. Der Chemismus ist der Proceß des Raumes, der Dicke, der ruhenden Wärme; daher muß in jedem chemischen Proceß die latente Wärme, die Temperatur sich ändern. Chemismus verhält sich zu Magnetismus, wie Wärme zu Schwere, zur Electricität wie zu Licht. Crystallisation ist Punct, Magnetismus Linie, Electrismus Fläche, Chemismus Cubus, oder nach Potenzen ausgedrückt: 0^0, 0^1, 0^2, 0^3.

864. Es kann nichts vest werden, ohne Wasser in die Mischung zu nehmen. Dieses Wasser ist das Mischungswasser. Es kann auch nichts sich gestalten, ohne Wasser in sich zu nehmen — Crystallisationswasser.

865. In sofern der Magnetismus bey der Crystallisation thätig ist, macht er das Wasser identisch, basisch, und dadurch wird es vest; das

Wasser ist nicht als Wasser im Crystall, sondern wird es erst beym Ausscheiden.

866. Alle chemischen Processe gründen sich auf die Vereinigung von Stoffen, welche Elemente sind, aber die Natur der Urstoffe angenommen haben, wie Säuren und Laugen.

867. Die Wahlverwandtschaften gründen sich auf die Polarisierbarkeit oder Verwandelbarkeit des Flüssigen und des Vesten in die Urstoffe.

Es zersetzt sich und combiniert sich, was bey einer Mischung die Begeistung zum Ursprunge am kräftigsten erhält. Was nicht hiezu zu bringen ist, fällt nieder, wie Kiesel.

Der Chemismus ist ein zweyelementischer Proceß und macht daher das Ende dieser Schöpfungsperiode oder des Mineralreichs.

So wie ein dreyelementischer Proceß entsteht, gehen die Producte in ein neues Reich über.

Dritter Theil.

B i o l o g i e.

Vom Ganzen im Einzelnen.

A. Organosophie.

I. Organogenie.

A. G a l v a n i s m u s.

868. Blicken wir auf die Entwickelung des Planeten zurück, so finden wir sie mit den einfachsten Actionen anfangen und sich erheben, indem sie nach und nach mehrere Actionen zusammenzieht und gemeinschaftlich wirken läßt. Im Magnetismus ist das einzige Erdelement thätig, das durch Crystallisation von den andern Elementen sich ablöst und sich als eine eigenthümliche Form im Planeten behauptet. Durch diesen einzelnen Act des Planeten entsteht eine große Reihe von Positionen oder Zahlen, welche man mineralische Individuen nennen kann.

869. Bis zur Bildung des Sonnensystems oder der Planeten ist der Character der Schöpfung ein analytischer. Die drey Urideen traten aus einander als Schwere, Licht und Wärme, und erschienen als Feuer. Diese drey vereinigten Actionen traten wieder aus einander und wurden Luft, Wasser und Erde, welche zusammen den Planeten ausmachen. Dieses die absteigende Schöpfung.

Von nun an aber wird der Character der Entwickelung des Planeten ein synthetischer, indem sich die zerfallenen Elemente wieder mit einander verbinden. Nur durch Synthesis, oder durch Combination der Elemente schreitet der Planet fort, und nur dadurch zerfällt er in kleinere planetenmäßige Körper, Individuen. Dieses die auffsteigende Schöpfung.

870. Zu dem Erdelemente, in welchem der Magnetismus isoliert thätig ist, kommt das Wasserelement; und durch die Identificierung beider zu einem Leibe geht ein neuer Proceß hervor, den wir als Chemismus erkannt haben — Salz.

Dann verbindet sich das Erdelement mit der Luft und wird Brenz, in welchem der Proceß gleichfalls erlischt und nur ein todtes Product liegen läßt — Brenz.

Dann verbindet es sich mit dem Feuer und verwandelt sich in Erz.

Aus der zweyfachen Verbindung des Erdelementes mit irgend einem anderen entsteht daher nie etwas anderes, als ein Product, in dem das Erdige das Uebergewicht behält, oder ein Mineral.

871. Zum Wesen des Chemismus gehören nur zwey Elemente, und zwar die zwey untersten, das Kohlenstoffelement und das Sauerstoffelement, beide auf ihren Urzustand zurückgeführt, auf die Alcalität in dem Natron, die Acidität in der Kochsalzsäure.

872. Da der Grund der chemischen Action nur in der Potenzierung zweyer Elemente auf ihren polaren Zustand, den gesauerstofften, besteht; so muß diese Action ersterben, sobald die Schöpfung des neuen, secundären Elementes erfolgt ist. Denn die Spannung gleicht sich aus in den Zweyen, und da nur die Zwey vorhanden sind, so kann nach der Ausgleichung keine neue Spannung entstehen, welche doch Grund aller chemischen Action ist.

Das Resultat des chemischen-Processes ist mithin Tod; und sowohl darum, als auch weil er ein bloß zweyelementischer Proceß ist, kann er nicht das letzte Ziel der Entwickelung des Planeten seyn.

873. Die nächste Stuffe, auf welche die Genesis des Planeten steigt, ist, daß sie dem zweyelementischen Processe noch das dritte irdische Element beygesellt. So entsteht ein Proceß, in dem sich die Kräfte der Erde und des Wassers mit der Kraft der Luft vermählen, also ein Chemismus, influiert durch die Luft.

874. Der Chemismus, durch die Luft influiert, ist ein immerwährender: denn der Chemismus stirbt nur, weil sich die Spannung seiner beiden Elemente ausgleicht; die Influenz der Luft aber ist keine andere, als die beständige Erneuerung der Spannung.

875. Der Spannungsproceß der Luft ist aber Electrismus: die Action, in welcher die zween Pole ohne Indifferenz sich gegenüber stehen und sich daher nie vereinigen können, und deren Ende Oxydation ist. Der neue Proceß mithin ein Chemismus beständig erregt durch Electrismus — er ist ein Electrochemismus. (Erste Auflage 1810.)

Dieser zusammengesetzte Proceß ist bekannt unter dem Namen Galvanismus.

876. Hiemit ist der Galvanismus von dem Chemismus aufs strengste und characteristischste geschieden, nnd die Stuffenfolge genau angegeben. Durch den Beytritt eines einzigen aber höhern Naturfactors, der Luft, rückt der Chemismus um eine Stuffe und nur um eine höher. Wir haben mithin keinen Sprung in unserer Genesis der Natur gethan. Der Magnetismus ist der einelementische, der Chemismus der zweyelementische,

der Galvanismus der dreyelementische Proceß des **Planeten**, in sofern er sich mit der Ausbildung seiner selbst, des **Vesten** beschäftiget.

877. In Bezug auf das Resultat und auch auf das Innere des Processes ist der Galvanismus vom Chemismus keineswegs verschieden, sondern nur in Bezug auf die Fortdauer der Spannung. Flüssiges und Vestes sind in beiden die gleichen Mittel; auch die Zersetzungen, Abscheidungen und Verbindungen sind in beiden gleich. Die Luft hat keinen andern Dienst, als die Opposition, welche im Chemismus durch die Differenz der zwey einpoligen Elemente (Säure und Lauge) hervortritt, zu unterhalten.

778. Diese Feindschaft der Elemente unterhält die Luft nur durch Oxydation und greift sofern mit in den Kampf ein als ein Mitstreitender: allein es geschieht doch immer nur, indem das Wasser dadurch in seinem Urzustande — der Säure — erhalten wird. Die Luft haucht nur dem chemischen Leibe Leben ein, ohne selbst Leib zu seyn.

Daher dauert kein Galvanismus fort, wenn ihm der Zutritt der Luft versagt ist. Die Kette oder die Säule kommt zwar in Spannung auch ohne Luft, bleibt aber nur kurze Zeit darinn, nur so lang als noch Sauerstoff am Wasser ist.

879. Als dreyelementischer Proceß stellt der Galvanismus den Planeten in seiner **Totalität** dar. Eine galvanische Säule ist ein ganzer Planet, ein Planet auf dem Planeten, der individualisierte Planet.

880. Individuum ist streng genommen ein ganzer Planet im Einzelnen, eine Triplicität der Elemente in der **besonderen** Einheit.

Im Galvanismus tritt mithin zuerst ein Indivuales hervor, welches gleich ist einer cosmischen Totalität. Der Galvanismus ist das Ebenbild des Planeten. Alle andern tiefern Processe sind keine totalen, keine Ebenbilder eines ganzen Systems, sondern nur Halbheiten.

881. Der Planet, betrachtet in sich, in seinen drey Elementen, außer seiner Beziehung zur Sonne, ist ein galvanischer Leib, eine Säule, so wie umgekehrt diese ein Planet ist.

882. Die Attribute, welche mithin dem Planeten zukommen, abgesehen von der Sonne, müßen jedem galvanischen Processe oder solchem Körper zukommen.

Der Planet ist ein in sich geschlossenes Ganzes, so der Galvanismus. Dieser agiert nur in geschlossener Kette, oder nur, wenn sein eigener Leib oder seine Materialität in sich selbst **einen** Kreis bildet.

Die drey Elemente erregen und bewegen sich wechselseitig, und zwar aus innern Gründen, wenngleich nicht ohne äußere Bedingungen. So der Galvanismus als individualer Planet.

B. Urorganismus.

883. Ein individualer (totaler, in sich geschlossener), durch sich selbst erregter und bewegter Körper, heißt Organismus. Organismus ist, was individualer Planet ist. Das Ebenbild des Planeten ist Organismus; oder ein Planet auf dem Planeten ist Organismus.

Der Planet ist nicht selbst ein Organismus, weil er nicht individual oder in jedem Puncte galvanisch ist.

884. Die Selbsterregung der individualisierten Elemente, heißt Leben.

885. Der Galvanismus ist das Princip des Lebens. Es gibt keine andere Lebenskraft, als die galvanische Polarität. Die Heterogenität der drey irdischen Elemente in einem geschlossenen individualen Körper ist die Lebenskraft. Galvanischer Proceß ist mit dem Lebensproceß eins.

886. Organismus ist Galvanismus in einer durchaus gleichartigen Masse. Die galvanische Säule ist kein Organismus, weil sie nur in einzelnen Stellen den galvanischen Proceß zuläßt, so wie der Planet. Nur ein Körper, der an jedem denkbaren Puncte Silberpol, Zinkpol und feuchte Pappe ist, ist ein Organismus. Eine galvanische Säule in Atome zerrieben, müßte lebendig werden. Auf diese Weise bringt die Natur organische Leiber hervor.

887. Der Electrismus hat eine Basis; sie ist die Luft. Der Magnetismus hat eine Basis; sie ist das Metall. Der Chemismus hat ein Basis; sie ist das Salz. So hat der Galvanismus eine Basis; sie ist die organische Masse.

888. Was demnach organisch seyn will, muß galvanisch; was lebendig seyn will, muß galvanisch seyn. Leben ist vom Organismus nicht verschieden, auch nicht vom Galvanismus. Denn Lebensproceß ist ja Leben. Lebensproceß aber ist organischer, galvanischer Proceß.

Der Galvanismus liegt allen Processen der organischen Welt zum Grunde. Sie sind entweder nur Modificationen von ihm, oder nur seine Combinationen mit andern, noch höhern Actionen. Ein Lebendiges, welches nicht galvanisch ist, ist ein Unding.

889. Mit dem Galvanismus ist mithin der erste Schritt aus dem unorganischen Reich in das organische gethan.

Alles ist unorganisch, was bis jetzt der Natur entstanden ist. Dieses waren aber bloße Einzelheiten. Der Character des Unorganischen besteht mithin darinn, daß etwas ein Einzelnes, eine Halbheit, oder ein Ebenbild eines Einzelnen ist; der Character des Organischen darinn, daß es Ebenbild einer ganzen Zahl ist.

Die organischen Dinge sind sich erregende ganze Zahlen; die unorganischen Dinge sind Brüche.

890. Jeder Bruch ist todt. Keine Halbheit kann zum Leben gelangen, wenn sie nicht ihr Complement erhält.

Was bloß flüssig ist, kann nicht organisch seyn, weil es nicht die Totalität des Planeten ist.

Was bloß vest ist, kann nicht organisch seyn. Es ist nur ein Drittel des Organismus.

Jeder Organismus ist nach den Gesetzen des Galvanismus produciert, nach dem Gesetz der Triplicität.

891. Wie der Erdmagnetismus zwar nur einer ist, aber in diesem eine Unendlichkeit von Magneten verschlossen liegen, die im Verfolge des Erdenlebens hervortreten; so liegen auch in dem großen Erdgalvanismus unendlich viele untergeordnete galvanische Triplicitäten verschlossen, welche sich nach und nach ablösen und statt des universalen Galvanismus eine Unendlichkeit von individualen darstellen.

Der universale Galvanismus kann nicht seyn, ohne sich als eine Unendlichkeit von individualen Galvanismen zu setzen. So ist der Magnetismus nur mit dem Netze der Metallgänge, so das Absolute nur mit der Allheit seiner endlichen Positionen.

Die Zahl der Organismen ist unendlich, sowohl im Zugleich- als auch im Nacheinander-Seyn.

892. Ein Organismus ist ein Individuum, im strengen Sinne des Worts, weil er zu Grunde geht, sobald eines seiner drey Glieder herausfällt. In diesem Sinne gibt es eigentlich nur organische Individuen.

893. Will man die Untheilbarkeit nicht auf die mechanische beschränken, sondern auch auf die chemische ausdehnen; so kann man auch dem Mineralreich Individuen geben. Die Mineralien sind chemische Individuen; denn durch Scheidung werden sie ebenfalls als solche vernichtet, und zudem ist das Mischungsverhältniß der chemischen Stoffe kein willkürliches. Die Fahlerze sind eine bestimmte Mischung von Schwefel und Spießglas, und dadurch Individuen. Das dieser Mischung zufällig beygemischte Silber, Bley, Kupfer ändert nichts an der Individualität, und beweist keineswegs eine Mischbarkeit der Materien in allen denkbaren Zahlen. Eine solche Mischung wäre nur ein Gemeng. In den Pflanzen und Thieren kommen ja auch oft zufällige Bestandtheile vor. So scheint die Individualität des Rothgüldens in der bestimmten Mischung von Schwefel und Arsenik (vielleicht noch Spießglas) zu bestehen. Das Silber ist nur beygemengt, daher in allen Zahlen vorhanden. Ein gleiches gilt von den Schwefel-Kiesen und den Glanzen (Erste Aufl. 1810.)

Schöpfung des Organischen.

894. Aus der Genesis des Organischen hat es sich hervorgethan, daß dessen Wesen in der Allheit der Planetenprocesse besteht. Jedes organische Individuum hat wesentlich drey Processe in sich, welche als seine Grund-

processe betrachtet werden müssen, von denen auch nie einer vermißt werden kann. Fehlt einer, so ist der Leib nur ein chemischer oder magnetischer, crystallisierter Körper.

895. Die drey ersten Planetenprocesse sind auch die drey ersten Lebensprocesse: Der Erdproceß, der Wasser- und der Luftproceß, oder der gestaltende, chemisierende und electrisierende oder oxydierende.

896. Es hat sich gezeigt, daß mit jedem neuen Proceß und mit jeder neuen Combination von Processen auch die Materien derselben verändert, veredelt, zusammengesetzter, und darum auch zersetzbarer wurden. Auch hierinn rückt die Natur consequent fort und schafft neue Materien für die organische Welt.

897. In der Metamorphose der Erden trat, als der Chemismus zum Gestaltungsproceß hinzukam, nicht nur die Alcalität und Acidität in der Kalkerde und den Salzen hervor, sondern auch das rein Erdige wurde von der Fixierung frey, und zeigte sich als Kohlenstoff in der Kohlensäure.

898. Das letzte Product einer vorhergehenden Stuffe ist immer die Basis der folgenden. Die Grundmaterie der organischen Welt ist mithin der Kohlenstoff.

a. Stoff — Urschleim.

899. Wenn sich in diesem Kohlenstoff die drey Processe des Planeten concentrieren, der gestaltende oder sein eigenthümlicher, der chemisierende oder fluidisierende, und der electrisierende oder oxydierende, und wenn diese drey Grundprocesse in jedem Atom des organischen Leibs in ihrer Energie vorhanden sind; so muß die Kohlenstoffmasse zugleich vest, flüssig und luftig, oxydabel an jeder Stelle, also auch weich seyn. Ein mit Wasser und mit Luft identisch gemischter Kohlenstoff aber ist Schleim.

900. Schleim ist oxydierter, gewässerter Kohlenstoff; oder rein philosophisch ausgedrückt: Schleim ist Allheit der Mineralien und Elemente. Synthesis von Erde, Salz, Brenz und Erz in Wasser und Luft.

901. Alles Organische ist aus Schleim hervorgegangen, ist nichts als verschieden gestalteter Schleim.

Alles Organische löst sich wieder in Schleim auf, heißt nichts anders als: der geformte Schleim wird ein ungeformter.

902. Der Urschleim, aus dem alles Organische erschaffen worden, ist der Meerschleim. (Erste Aufl. 1810. §. 841.)

903. Der Schleim ist dem Meer ursprünglich und wesentlich, ihm nicht durch die Auflösung faulender Substanzen beygemischt.

904. Der Meerschleim ist auf dieselbe Art im Verfolge der Planeten-Entwicklung entstanden, wie die Kalkerde mit dem Kohlenstoff und wie

das Meersalz. So wenig als dieses ins Meer ursprünglich hat kommen können durch Auflösung des Steinsalzes; so wenig der Schleim durch sterbende Thiere oder Pflanzen, deren ja noch keine vorhanden gewesen, ja welche nun erst sich entwickeln können.

905. Der Meerschleim wurde ursprünglich erzeugt durch die Influenz des Lichtes und durch die dadurch bewirkte Abstreifung der rohen Massen, besonders der Erde und der Salze, denen gegenüber die Metalle und Brenze, also der Kohlenstoff frey wurde, der sich als Kohlensäure in das Wasser und die Luft begab. So ist auch das Salz erzeugt worden.

906. Der Meerschleim wird noch immer erzeugt durch das Licht, so wie noch immer das Salz. Alles durch Differenzierung, oder durch Lösung der fixierten Pole am Erdelement.

Das Licht bescheint das Wasser, und es ist gesalzen.

Das Licht bescheint das gesalzene Meer, und es lebt.

907. Alles Leben aus dem Meere, keines aus dem Continent.

908. Aller Schleim ist lebendig.

909. Das ganze Meer ist lebendig. Es ist ein wogender, immer sich erhebender und immer zusammensinkender Organismus.

910. Wo es dem sich erhebenden Meerorganismus gelingt, Gestalt zu gewinnen, da geht ein höherer Organismus aus ihm hervor.

Die Liebe ist aus dem Meerschaum entsprungen.

911. Der Urschleim wurde und wird an denjenigen Stellen des Meeres erzeugt, wo das Wasser mit Erde und Luft in Berührung ist, also am Strande.

912. Die erste Schöpfung des Organischen gieng da vor sich, wo die ersten Bergspitzeu aus dem Wasser hervorragten; also wohl ohne Zweifel in Indien, wenn der Himalaya das höchste Gebirg ist.

913. Die ersten organischen Formen giengen aus den seichten Stellen des Meers hervor. Da die Pflanzen, da die Thiere.

914. Auch der Mensch ist ein Kind der warmen und seichten Meeresstellen in der Nähe des Landes.

915. Es ist möglich, daß der Mensch nur an einer Stelle, und zwar am indischen Hochgebirg entstanden ist.

Es ist sogar möglich, daß es nur einen günstigen Moment gab, in dem Menschen entstehen konnten. Bestimmte Mischung des Wassers, bestimmte Blutwärme, bestimmter Lichteinfluß mußten zu seiner Erzeugung zusammentreffen; und dieses ist vielleicht nur an einer gewissen Stelle und zu einer gewissen Zeit der Fall gewesen.

916. Die ersten Menschen waren Küsten- und Bergbewohner wärmerer Länder, und fanden daher sogleich Gewürm, Fische, Obst und Wild.

Wechsel.

917. Die Zahl der individualen Organismen ist nicht bleibend. Denn sie sind ja nur Producte einer unaufhörlichen Polarisierung oder eines beständigen Hervorrufens der Pole im großen Galvanismus, sind Positionen des allgemeinen Galvanismus in der Zeit. So wie Pole wechseln, wechseln auch die organischen Individuen. Das Reich der Organismen ist eine Eisenstange, in der die magnetischen Pole entstehen und verschwinden oder wechseln, je nachdem der polarisierende Magnet verrückt wird.

Die Organismen wechseln, weil sie Zahlen, Gedanken Gottes sind.

918. Das Wechseln der organischen Individuen ist ein Zerstören derselben.

919. Aber diese Zerstörung ist keine für die Natur. Es entstehen in demselben Momente wieder andere Organismen an andern Stellen. Das Polzerstören ist nur ein Polwechseln.

920. Nur der Weltorganismus ist ewig, ist ohne Wechsel, außer dem, der innerhalb seiner Pole ist. Er selbst kann mit keinem andern wechseln, weil er nur einer ist.

921. Kein individualer Organismus ist ewig, weil er nur ein wechselnder Pol des Weltorganismus ist.

922. Es gibt keine Beharrlichkeit in den Einzelheiten. Nur der Wechsel ist beharrlich.

923. Nur die Welt ist beharrlich. Nichts in ihr ist beharrlich.

Sollten die Individuen nicht sterben, sondern ewig leben, so müßte die Welt sterben: denn das Leben der Welt besteht, wie jedes Leben, in dem Wechsel der Pole.

Die Individuen können daher auf keine Weise lebendig bleiben nicht, wenn die Welt lebendig bleibt, weil diese nur durch Wechsel der Individuen, die ihre Organe sind, möglich ist; nicht wenn die Welt stirbt, weil die Allheit der Individuen die Welt selbst ist.

924. Das Sterben ist kein Vernichten, sondern nur ein Wechseln.

Es geht ein Individuum aus dem andern hervor. Das Sterben ist nur ein Uebergang zu einem andern Leben, nicht zum Tode.

925. Dieser Uebergang von einem Leben zu einem andern geht durch den Urzustand des Organischen, den Schleim.

926. Wenn neue Individuen entstehen, so können sie daher nicht unmittelbar aus andern entstehen; sondern sie müßen sich wieder im Schleim auflösen. Jede Zeugung ist eine neue Schöpfung.

b. Gestalt — Kugel.

927. Der Organismus als Ebenbild des Planeten, muß auch die entsprechende Form haben. Es ist die Sphäre. Folgt auch aus der

Combination der drey Actionen, welche im Gleichgewichte nur die Kugel producieren können.

928. Die Sphäre muß mit der Idee des Punctes anfangen. Denn die Idee der Sphäre ist die Idee des Centrums, das ein Punct ist. Der Punct ist aber von der Sphäre nicht verschieden. Er ist nur die unendlich kleine Sphäre.

929. Der Urschleim ist kugelförmig.

Der Urschleim schwillt nicht zu einer einzigen Sphäre an, sondern er zerfällt in unendlich viele Sphären. Denn wäre er nur eine Sphäre, so wäre er der Planet selbst. Er ist aber ein Individuum, nur eine Sphäre in der großen. Die Idee der großen Sphäre besteht aber aus einer Unendlichkeit kleiner.

930. Der Urschleim besteht aus einer Unendlichkeit von Puncten. Dieses läßt sich auch aus seiner Entstehungsart beweisen. Er bildet sich an der Gränze zwischen Wasser und Erde, mithin in einer Linie. Diese Linie wird aber durch die Unruhe beständig zerrissen, und zerfällt daher nothwendig in unendlich viele Puncte.

931. Das Urorganische ist ein schleimiger Punct.

932. Die organische Welt fängt nicht bloß mit einem Puncte an, sondern sogleich mit unendlich vielen. Wo Erde, Wasser und Luft an einer Stelle sich befinden, da ist auch ein organischer Punct.

933. Die organischen Puncte entstehen an der Oberfläche der Erde, nicht in ihr und nicht in der Luft. Denn nur zwischen Erde und Luft stoßen alle drey Elemente zusammen.

Urbläschen.

934. In dem organischen Puncte tritt durch die Oxydation der Luft eine Opposition der Bestandtheile hervor, des Flüssigen und Vesten, welche sich gegenseitig bedingen.

Flüssiges und Vestes können sich aber nicht anders bedingen, als indem jenes das Enthaltene, dieses das Enthaltende ist. Das Veste ist nur ein Präcipitat aus dem Flüssigen durch die Luft. Die Luft ist aber für den Schleimpunct nach Außen. Das Veste kann daher nirgends anders als zwischen dem Flüssigen und der Luft entstehen. Es umgibt mithin laut seiner Genesis das Flüssige. Der physische Grund hievon ist natürlich die Oxydation des Schleimes an seiner Peripherie.

Eine Kugel, deren Mitte flüssig, deren Peripherie aber vest ist, heißt eine Blase.

935. Die ersten organischen Puncte sind Bläschen. Die organische Welt hat zu ihrer Basis eine Unendlichkeit von Bläschen. (Erste Auflage 1810. §. 922.)

Infusorien.

936. Das schleimige Urbläschen kann im philosophischen Sinne füglich Infusorium heißen, wie man den Urzustand des Embryos Dotter nennen kann.

Nun sind wir auf bestimmten Ausdrücken.

937. Ueberall sind Infusorien, wo die drey Elemente zusammenwirken — also am Meeresgestade, an der Fluthmark, an seichten Wasserstellen.

938. Das Infusorium ist ein galvanischer Punct, ein galvanisches Bläschen, eine galvanische Säule oder Kette.

939. In jedem Infusorium ist Triplicität der Pole, eigentlich der Processe. Jedes erhält sich durch den Ernährungs-, Verdauungs- und Athmungsproceß, oder was dasselbe ist: das infusoriale Schleimkügelchen gestaltet sich, es bildet sich seine eigene Flüssigkeit in seinem Innern, und es oxydiert sich.

Bekanntlich kann kein Infusorium leben außer der Flüssigkeit, und keines, wenn der Zutritt der Luft verhindert, wenn das Wasser gekocht, von der Luft und dem Erdigen befreyt wird.

940. Besteht die organische Grundmasse aus Infusorien; so muß die ganze organische Welt aus Infusorien entstehen. Pflanzen und Thiere können nur Metamorphosen von Infusorien seyn.

941. Ist dieses, so müssen auch alle Organisationen aus Infusorien bestehen, und sich bey ihrer Zerstörung in dieselben auflösen. Jede Pflanze, jedes Thier verwandelt sich bey der Maceration in eine schleimige Masse; diese verfault, und die Flüssigkeit ist mit Infusorien angefüllt.

942. Das Faulen ist nichts anders als ein Zerfallen der Organismen in Infusorien, eine Reduction des höhern Lebens auf das Urleben.

943. Die Organismen sind eine Synthesis von Infusorien. Die Erzeugung ist nichts anders als eine Zusammenhäufung unendlich vieler Schleimpuncte, Infusorien.

Es sind nehmlich die Organismen nicht schon im Kleinsten ganz und vollständig gezeichnet, präformiert enthalten; sondern nur infusoriale Bläschen, die durch verschiedene Combinationen sich verschieden gestalten und zu höhern Organismen aufwachsen.

Zeugungstheorie.

944. Die Zeugungstheorie ist in diesem Sinne eine synthetische, epignetische, nicht eine analytische.

945. Die Präformationstheorie widerspricht den Gesetzen der Naturentwicklung.

946. Die Zeugung ist eine successive Bildung sowohl in Bezug auf die Größe als auf die Qualität, auf die specifischen Organe. Voraus-

gesetzt, daß ein Organismus mehrere organische Systeme hat, so müßen diese nach ihrer Bedeutung hinter einander stehen, wie die Systeme der Natur, und sich auch so hinter einander entwickeln. Wie die ganze Natur eine successive Figierung des Aethers gewesen, so ist die organische Welt eine successive Figierung der infusorialen Schleimbläschen. Der Schleim ist der Aether, das Chaos für die organische Welt.

Auch besteht der Samen aller Thiere aus Infusorien; dasselbe kann vom Dotter gesagt werden. Ebenso besteht der Blüthenstaub aus microscopischen Bläschen mit Kügelchen, welche ein eigenes Leben haben und sich im Wasser bewegen. Ja manche Conferven zerfallen augenscheinlich in eine Menge lebendiger, sich bewegender Kügelchen, die sich wieder zu einem Confervenstamm vereinigen, nachdem sie einige Zeit umhergeschwommen sind.

947. Jede Zeugung fängt mithin von vorn an. Die organische Masse muß wieder in das ursprüngliche Chaos aufgelöst werden, wenn wieder etwas neues entstehen soll.

948. Nur aus einem organischen Menstruum kann ein neuer Organismus hervorgehen, nicht ein Organismus aus dem andern. Ein fertiger Organismus kann sich nicht allmählich in einen andern umgestalten.

949. Die Zeugungssäfte, Samen und Dotter sind nichts anders als der totale Organismus auf das Ur-Menstruum zurückgeführt.

950. Auch physicalisch entsteht jedes Individuum nur aus dem Absoluten, keines aus dem andern. Die Zeugungsgeschichte ist ein Zurückgehen in das Absolute des Organischen, oder das organische Chaos — Schleim, und ein neues Hervorrufen aus demselben.

951. Diese Entwicklung aus dem Schleime geht aber nur die Erzeugung der vollkommenen Organismen an, nicht so die Entstehung des organischen Stoffes, oder der infusorialen Masse. Jene entstehen nur aus schon gebildeter organischer Masse; die infusoriale Masse aber als die organischen Urstoffe kann nicht auf dieselbe Weise entstanden seyn.

Sie entsteht aus dem Unorganischen unmittelbar, und muß daraus entstehen. Woher anders kann die organische Masse gekommen seyn?

952. Die infusoriale Schleimmasse ist, wie zum Theile schon bemerkt, entstanden in dem Momente, wo die Erdmetamorphose zu Ende war; in dem Momente, wo es dem Planeten gelungen war, alle Elementarprocesse so zusammenzuführen und so zu identificieren, daß sie in jedem Puncte alle zugleich waren.

953. Der organische Urstoff entstand daher auch durch Synthesis, nicht durch Analysis, wenn wir seine Factoren betrachten. Betrachten wir aber, daß dieser Stoff erst hervortreten konnte, als die groben, überflüssigen, isolierten Materien, wie Erden, Metalle, Brenze, Salze sich davon getrennt hatten; daß dieser organische Stoff dann gleichsam erst zurückblieb:

so ist er durch Analysis entstanden, oder er war präformiert; aber so präformiert, wie es auch die Metalle sind, und wie es alles ist.

Es braucht kaum bemerkt zu werden, daß diese letzte Ausscheidung aus dem Erdigen der Kohlenstoff ist, die Auflösung der Erden in Atome, also wieder gestaltbare Puncte oder Kügelchen.

954. Im Aether ist alles präformiert, so wie alles Mathematische im Zero, alles Handelnde in Gott präformiert ist: aber eben darum ist nichts Individuales darinn präformiert; sondern es entsteht erst durch Fixierung der Pole an der Substanz. Dieses ist der wahre Sinn der ursprünglichen Erzeugung des Organischen.

955. Diese Entstehung der organischen Urstoffe nenne ich **Generatio originaria**, Erschaffung.

956. Es können aber auch infusoriale Bläschen entstehen durch bloße Zerfallung größerer organischer Leiber, und diese können wieder entstehen durch Zusammensetzung sowohl dieser secundären Bläschen als der primitiven, gleichsam nur durch Coagulation, wie wohl auch die Eingeweidwürmer.

Diese Erzeugung nenne ich **Generatio æquivoca**.

957. Alle Erzeugung ist **Generatio æquivoca**; sie mag durch Geschlechter vermittelt seyn, oder nicht. Denn selbst die Zeugungssäfte der Geschlechtsorgane sind nichts anders als organische Urmasse, durch Zerfallung entstanden.

958. Es gibt in der Welt nur zwo Zeugungsarten. Die eigentliche Erschaffung und die darauf folgende Fortpflanzung, die **Generatio originaria** und **secundaria**.

959. Es ist mithin kein Organismus erschaffen, der größer als ein infusorialer Punct ist. Es wird kein Organismus erschaffen, und ist nie einer erschaffen worden, der nicht microscopisch ist.

960. Alles Größere ist nicht erschaffen, sondern entwickelt.

961. Der Mensch ist nicht erschaffen, sondern entwickelt. So lehrt es selbst die Bibel. Gott hat den Menschen nicht aus Nichts gemacht; sondern einen vorhandenen Stoff, einen Erdenklos, Kohlenstoff, genommen; geformt, also mit Wasser; und ihm Leben eingehaucht, nehmlich Luft, wodurch der Galvanismus, Lebensproceß entstand.

962. Die originäre Entstehung der Organisation ist durch die Einwirkung der Wärme und des Lichts vermittelt.

Durch die Wärme, weil ohne diese kein galvanischer, kein chemischer Proceß möglich ist; weil ferner die Wärme die Totalität des Aethers ist, der bewegte Aether, die ätherische Luft, also das Menstruum aller Action.

Aber die Wärme ist nicht hinreichend, die drey irdischen Elemente zu beleben, weil sie nur die Möglichkeit zum Processieren, zum Agieren gibt; indem sie nicht differenziert, nicht Spannung setzt, sondern alles in Iden-

tität, Fluidität erhält. In der alleinigen Wärme müßte alles flüssig werden und endlich faulen.

Zur Wärme ist daher noch nöthig das Cosmisch-Differenzierende, das Licht. Das Licht haucht dem durch die Wärme präparierten Leibe Leben ein, Gegensatz, Polarität.

963. Der Aether gibt die Substanz, die Wärme die Form, das Licht das Leben.

(Diese Lehre habe ich zuerst aufgestellt in meinem Buch: Die Zeugung, Frankfurt bey Wesche 1805.)

e. Processe des Organischen.

964. Das Leben des organischen Leibes ist nicht eine einfache Action, sondern eine dreyfache, bestehend aus den Actionen der drey irdischen Elemente, welche zu drey Grundprocessen des Leibes oder des Lebens werden, und in welchen drey Processen der Galvanismus besteht.

1. Erdproceß, Ernährungsproceß.

965. Der magnetische Erdproceß ist der gestaltende im Leibe; er heißt bey den organischen Körpern der ernährende.

966. Ernährungsproceß ist der Hauptproceß in der organischen Welt. Sein Product, oder seine Basis ist die Grundmasse des Leibes selbst. Wie sich Crystall und Crystallisationsproceß zu einander verhalten, so Leib und Ernährungsproceß.

967. Der Ernährungsproceß ist der erhaltende, der eigentliche Grundproceß des Organismus.

968. Er ist in jedem Theile des Leibes ganz und untheilbar gegenwärtig. Wo er zurücktritt, da ist Tod.

969. Er wirkt nach den Gesetzen der Crystallisation.

970. Die Formen desselben sind Crystalle — modificiert durch die organische Masse — oder was dasselbe ist, durch die andern damit combinierten Processe.

Der organische Leib ist eine Zusammenhäufung einer Unendlichkeit von (organischen) Crystallen (Zellen).

971. In dem Planetenbildungsproceß, der ein Crystallisationsproceß ist, ist der Organismus continuierlich begriffen. Er ist der Planetenleib immer werdend; dieser ist ein organischer Leib, der aufgehört hat zu werden.

2. Wasserproceß, Verdauungsproceß.

972. Eine andere Action, welche den organischen Leib constituieren hilft, ist der Chemismus, der Fluidierungsproceß nicht nur, sondern auch der

Bildungs- oder Schöpfungsproceß der neuen organischen Materie. Wir kennen ihn unter dem Namen Verdauungsproceß.

973. Der Verdauungsproceß erhebt die unorganische Masse zur organischen, wie der Chemismus das Erdige in kohlensauren Kalk und endlich in kochsalzsaures Natron verwandelt hat. Der Verdauungsproceß ist der Schleimbildungsproceß.

Philosophisch angesehen ist der Nahrungssaft (Chylus) nichts anderes als Schleim. Es ist auch physiologisch richtig.

974. Der Verdauungsproceß ist der zweyte organische, in sofern er dem Wasser nachgebildet ist; aber der erste, in sofern alles Organische aus dem Wasser entstanden ist.

975. Als nur den Schleim bildend ist er nicht unmittelbar an jeder Stelle des Leibes wie der Ernährungsproceß, welcher der Leib oder der Planet selbst ist. Aber er ist mittelbar doch überall.

976. Wie das Wasser des Planeten zum Continent oder dem Erdkern sich verhält, so die Verdauungsmaterien oder der Nahrungsschleim zum Leibe. Das Erdige ist aber die Principalmasse des Planeten, auf der die andern nur aufgetragen sind. So ist der Ernährungsleib die Principalmasse, auf der der Verdauungsleib nur aufgetragen ist.

977. Ohne Verdauungsproceß ist kein Organismus denkbar.

3. Luftproceß, Athemproceß.

978. Die Action der Luft läßt sich endlich auch im Schleime nieder. Sie ist es, welche die beständige Heterogenität der organischen Factoren, die electrische Spannung unterhält.

Die electrische Spannung hat aber Oxydation zum Resultat. Der organische Electricitätsproceß ist also zugleich ein Oxydationsproceß. Er heißt Athemproceß.

979. Ohne Athemproceß ist kein Organismus denkbar.

Durch ihn wird in den Nahrungssaft Differenz gebracht, und durch diese Differenz nur wird er zersetzbar oder für den Ernährungsproceß brauchbar.

980. Der Athmungsproceß ist unmittelbar auch nicht an jeder Stelle des Leibes, sondern nur mittelbar. Er ist die Atmosphäre des Leibes.

981. Die Veränderung, welche die Säfte durch den Athmungsproceß erleiden, ist keine andere als ein Heraustreten aus ihrer Indifferenz. Dadurch wird jeder Punct des Saftes gegen jeden andern polar; alle ziehen sich an, alle stoßen sich ab, wodurch ein durchgreifendes Wirbeln entsteht.

982. Da jedes Saft- oder Schleimkügelchen indifferent ist, so hat es natürlich Verwandtschaft zur Luft. Die Luft selbst geht in den Organis-

mus ein, wie das Wasser und die Erde. Und so läßt sich mit ganzer Strenge sagen: der Organismus werde durch das Athmen zum Luftelement erhoben, durch das Verdauen zum Wasserelement, durch das Ernähren zum Erdelement. Athmungsproceß = Luftproceß, Verdauungsproceß = Wasserproceß, Ernährungsproceß = Erdproceß.

983. Die drey ersten organischen Processe sind mithin wahrhafte Ebenbilder der Planetenprocesse — sind planetenbildende Processe in Miniatur, im Individualen.

Der Grundorganismus ist somit auch in seinen erscheinenden Processen nachgewiesen als Ebenbild des Planeten. Ein microscopischer Planet.

984. Diese drey Processe constituieren den galvanischen Proceß. In unorganischen Ausdrücken fanden wir den Organismus als Combination des Magnetismus, Chemismus und Electrismus; in organischen nun als ein durch Athmung und Verdauung erhaltener Ernährungsproceß: **Processus nutritorius, digestivus, respiratorius**, zusammen Galvanismus.

4. Bewegung.

985. Die Bewegung ist kein eigener Proceß, sondern die nothwendige Erscheinung des Galvanismus. Mit den drey organischen Grundprocessen ist Bewegung gesetzt.

986. Jede Bewegung beruht auf dem galvanischen Proceß. Streng genommen gibt es keinen Bewegungs**proceß**, sondern nur Bewegung. Denn Bewegung ist ja nur das Phänomen des Galvanismus. Bewegungsproceß ist gleichbedeutend mit galvanischem Proceß.

987. Der galvanische Proceß ist ein Bewegungsproceß im Kreise, in seinen eigenen Factoren, in seinem Planeten, nicht von Außen bewirkt — mithin wirklicher Lebensproceß.

988. Da der Bewegungsproceß das gemeinschaftliche Phänomen aller drey organischen Grundprocesse ist, so ist durch ihn der ganze Organismus characterisiert.

Das Wesen des Organischen beruht mithin in der Selbstbewegung.

989. Die **Selbstbewegung** ist der einzige aber wesentliche und erschöpfende Unterschied zwischen dem Organischen und Unorganischen. (Erste Auflage 1810. §. 904.)

Alle andern angegebenen Unterschiede reichen nicht aus; weil sie nicht die Totalität des Organismus, nicht die drey Grundprocesse in **einem** Phänomen umfassen, sondern nur einzelne Attribute desselben.

990. Eine umgränzte, geschlossene Masse, welche sich selbst bewegt, ist ein Organismus. Das **Perpetuum mobile** ist nur der Organismus.

991. Alles Unorganische bewegt sich nicht selbst, sondern nur von äußern Einflüssen; weil jedes Unorganische nur ein Stück von einem Ganzen ist.

992. Die organische Bewegung ist in jedem Puncte des Leibes vorhanden und möglich. Eine durch und durch von sich selbst bewegte Masse ist ein Organismus.

993. Das Unorganische besteht dadurch, daß die Bewegung aus ihm verschwunden, und es bloß Masse ist. Das Organische besteht aber gerade nur dadurch, daß in ihm das Massige verschwunden, oder daß die Masse in beständiger Bewegung ist. Das Organische wird zerstört, sobald die Bewegung in ihm verschwindet; das Unorganische wird zerstört, sobald Bewegung in es kommt.

Die Bewegung ist mithin die Seele, wodurch sich das Organische über das Unorganische erhebt.

II. Organognosie.

Eintheilung des Organismus.

Planetarischer und cosmischer Organismus.

994. Bis jetzt haben wir den Organismus bloß im Allgemeinen betrachtet; die Substanz, Gestalt und die Processe, welche jedem ohne Unterschied zukommen müßen.

Wir haben gesehen, daß er wenigstens aus drey Elementen zusammengesetzt ist, der Erde, dem Wasser und der Luft.

Es ist aber noch eine Combination möglich und daher auch wirklich, nehmlich mit dem Aether oder dem Feuer.

995. Die organische Welt hat zwo Stuffen ihrer Entwickelung. Auf jeder Stuffe ist sie aber Totalität oder Ebenbild der Natur, doch auf jeder verschieden.

996. Der Organismus stellt das ganze Sonnensystem dar; dieses zerfällt aber in zwo Stuffen. Die niederste ist das Planetare, nehmlich Totalität des Erdigen, Wasserigen und Luftigen; die höhere das Solare oder Cosmische, nehmlich die Totalität von Erde, Wasser, Luft und Feuer. Es gibt eine dreyelementische und eine vierelementische Totalität. Da schon die erste ein Organismus ist, so muß es um so mehr auch die zweyte seyn. So muß es einen Organismus geben, welcher zwar alle Systeme in sich begreift, aber mit dem Uebergewichte des Planetaren; und einen mit dem Uebergewichte des Solaren.

997. Im planetaren Organismus werden die Aethersysteme fehlen oder nur als Vorregungen angedeutet seyn; sie sind nur da, in sofern der Planet ohne Licht selbst nicht ist. Im solaren Organismus aber sind die planetaren Systeme den Aetherprocessen untergeordnet; jene sind nur da, weil die Sonne ohne Planeten nicht seyn kann.

In dem planetaren Organismus ist das Aethersystem nur in das Irdische aufgenommen; im Solaren aber ist das Irdische in den Aether aufgenommen.

998. Im planetaren Organismus schlagen alle Processe in Production von Materien oder in Aenderungen der Materien aus; er ist chemischer Organismus: im solaren Organismus gibt es Processe, welche weder Materien ändern noch dergleichen hervorbringen; man kann ihn daher Lichtorganismus nennen.

999. Der chemische Organismus schließt sich an die Erde an, der geistige an das Wasser und die Luft; jener muß daher vorzugsweise aus Kohlenstoff, dieser aus der Combination von Sauer- und Wasserstoff, also Stickstoff bestehen.

1000. Der Kohlenstoff-Organismus muß sich ferner gemäß seiner Bedeutung an die Brenze und Metalle, und durch diese an die Kieselerde anschließen; der

1001. Stickstoff-Organismus dagegen an die Salze und die Kalkerde; Kiesel-Organismen und Kalk-Organismen; Brenz-Organismen und Salz-Organismen.

Hieraus ist es schon klar, daß der planetare oder der Urorganismus kein allgemeiner, unbestimmter ist; sondern die Pflanze: denn nichts Allgemeines oder Unbestimmtes hat Existenz.

Der solare oder vierelementische Organismus gibt sich ebenso als Thier zu erkennen

Dieses die philosophische Ableitung. Es gibt aber auch eine physiologische, welche zu demselben Ergebniß führt.

1002. Das Schleimbläschen kann möglicher Weise nur in zweyerley Umstände gerathen. Es bleibt entweder im Wasser, oder es wird an den Strand, in den Schlamm geworfen.

Im letzten Falle bleibt es liegen, und wird nur auf der obern Seite vom Lichte beschienen und von der Luft oxydiert; im ersten dagegen wälzt es sich beständig im Wasser herum, und wird abwechselnd von allen Seiten beschienen und oxydiert.

Das erste Bläschen bekommt also eine einzige Achse von Oben nach Unten zwischen Licht und Finsterniß; das zweyte dagegen bekommt eine Menge Achsen von Außen nach Innen, wo es allein finster ist und desoxydiert.

Dem ersten fehlt also aller Mittelpunct, und es findet seinen Schwerpunct nur in der Mitte der Erde, während das letztere seinen Schwerpunct in seinem Innern gewinnt und dieses Innere polar gegen alle Puncte des Umfangs stellt.

Die Pflanze ist nur eine Achse oder, da sie keinen Mittelpunct hat, eigentlich nur ein Radius, der sein Centrum im Centro der Erde hat; das Thier ist eine Unendlichkeit von Achsen oder Radien, die in ihm selbst zusammenlaufen: die Pflanze ist ein umgekehrter Kegel, das Thier eine Unendlichkeit von Kegeln oder eine Kugel.

1003. Es entsteht also der planetare Organismus, wenn das Urbläschen aus dem Wasser genommen und der Erde, der Unbeweglichkeit und der Finsterniß übergeben wird. Der Lichtorganismus aber, wenn das Urbläschen im Wasser, im Beweglichen und Durchsichtigen bleibt.

Hier thut sich in der Genesis ein wesentlicher Unterschied zwischen den zwo organischen Welten hervor. Planeten-Organismus entstehet, wenn sich das Bläschen außer dem Wasser entwickelt, wo es einseitig dem Licht entzogen ist; der Lichtorganismus aber, wenn es im Wasser selbst bleibt, wo es allseitig vom Lichte beschienen werden kann. Das Wesen beider ist ausgesprochen durch die Namen: Finsterniß-Organismus und Licht-Organismus.

1004. Die Basis beider Reiche ist daher ganz gleich; beiden liegt das Bläschen zum Grunde und der Schleim. Es kommt lediglich auf das umgebende Element an, ob aus einer und derselben Masse dieser oder jener Organismus entstehen soll, oder vielmehr auf die Einwirkung des Lichtes, welches durch die Elemente nur bedingt ist. Von Präformation kann demnach durchaus keine Rede seyn.

Im Finsterniß-Organismus ist das Wasserbläschen zwischen Erde und Luft gesetzt, und so an die Erde gefesselt; im Licht-Organismus aber ist das Bläschen in das Wasser gesetzt, und so von der Erde befreyet.

1005. Der planetare Organismus ist gemäß seiner Lage und seiner Bedeutung an die Erde gebunden. Er muß in ihr entstehen wie das Metall, in der Finsterniß, gleichsam in einem Gange. Aber er ist zugleich ein Lichtproduct; aus der Erde muß er sich erheben in die Luft dem Licht entgegen. Er ist ein schleimiger, lebendiger Metallgang, der sich aus der Erde in die Luft erhebt.

1006. Dieser Organismus, der in der Finsterniß der Erde entsteht, und in die Luft heraus dem Lichte entgegenwächst, ist Pflanze.

1007. Der solare Organismus ist gemäß seiner Bedeutung außer Zusammenhang mit der Erde; einem Planeten gleich rollt er frey um die Erde, und empfängt überall sein Ebenbild, den Einfluß aller vier Elemente.

1008. Der im Wasser, eigentlich in der Durchsichtigkeit entstehende, von der Erde freye Organismus ist Thier.

1009. Pflanzen- und Thierreich sind die einzigen organischen Reiche. In beiden hat sich die Natur erschöpft, und im letzten ist sie ganz abgespiegelt. Sie sind zusammen Planet und Sonne, also Sonnensystem.

Da aber das Thier alle Elemente in sich begreift; so enthält es auch die Pflanze und ist mithin für sich Pflanzen- und Thierreich oder das ganze Sonnensystem.

1010. Die Pflanze hat kein freyes Bewegungssystem, weil ihr die Bewegung fehlt; gebunden an die Elemente wird sie von diesen determiniert. Das Bewegungs-Element, der Aether, liegt außer ihr.

Sie hat nur Bewegung, wenn und indem die Elemente auf sie wirken oder sie dazu sollicitieren.

1011. Sie bewegt sich nur durch einen fremden Reiz. Ist kein fremder Reiz anwesend, so bewegt sie sich nicht. Eine Wurzel wächst, bewegt sich gegen eine Stelle, nicht weil sie dort Feuchtigkeit sucht, sondern weil sie von der sich dort befindenden Feuchtigkeit afficiert wird. Wirkte die Feuchtigkeit nicht auf sie, so würde sie verdorren.

1012. Das Thier hat selbstständige Bewegung. Denn es hat ja das Centrum, die Erde und das Lichtsystem, welches das Princip der Bewegung ist, in sich selbst aufgenommen.

1013. Das Thier bewegt sich mithin unabhängig von den äußern Reizen.

Das Thier kann sich aus Mangel an Reiz bewegen. Es bewegt sich, um Nahrung zu suchen, also aus Mangel der Nahrung, die mithin nicht auf es wirkt; die Pflanze aber kann sich nicht aus Mangel an Nahrung bewegen, sondern nur sterben.

1014. Dieses ist der wesentliche und einzige durchgreifende Unterschied zwischen Thier und Pflanze. (Erste Auflage 1810.)

Alle andern angegebenen reichen nicht hin.

Processe des cosmischen Organismus.

Aetherprocesse.

1015. Der Urorganismus, oder der Planetenorganismus kann nicht das letzte Product der Naturentwickelung seyn: denn er ist ja nur das Nachbild der drey irdischen Elemente, folglich nicht der Totalität der Natur.

Der Schleimorganismus steigt auf eine höhere Stufe, indem er zu seinen drey Elementen noch das Urelement hinzubringt, oder sich zum Urelemente hinaufsteigert. Er wird eine ätherische Schleimkugel.

1016. Bis jetzt waren bloß drey Processe im Organismus; es kommt mithin der vierte hinzu, welcher der Aetherproceß ist. Man kann ihn den Feuerproceß nennen.

1017. Mit dem Feuerproceß ist die Entwickelung der organischen Welt aufs höchste gebracht und somit geschlossen.

1018. Der höchste Organismus ist ein vierelementisches Individuum oder ein vierelementischer Schleim.

1019. Die vier Elemente sind aber das Universum. Der höhere Organismus ist mithin nicht bloß Ebenbild des Planeten, sondern dessen und der Sonne, oder des ganzen Universums.

Der höhere Organismus ist ein Universum im Kleinen; im tiefsten, wahrsten Sinne kleine Welt, Microcosmus.

1020. Die planetarischen, irdischen Organismen verhalten sich zu den solaren, cosmischen, wie der Planet zum Sonnensystem.

1021. Der cosmische Organismus hat außer dem Ernährungs-, Verdauungs- und Athmungssystem noch die des Aethers in sich, also der Schwere, des Lichts und der Wärme. Diese sind immaterielle, geistige Processe, welche keine Materien mehr producieren.

1. Proceß der Schwere.

1022. Das Organ der Schwere ist das der Ruhe, des Fundaments des organischen Leibes, oder vielmehr der andern Aetherorgane, die Centralisation.

1023. Es gibt dem höheren Organismus die Gestalt.

1024. Das ruhende, tragende, gestaltgebende System ist das starre Erdsystem und erscheint als Knochensystem.

2. Proceß der Wärme.

1025. Wie die Wärme die Bewegung des Aethers ist, so gibt es im Organismus ein Bewegungssystem.

1026. Das System, welches keine andere Verrichtung als zu bewegen hat, ist das Muskelsystem.

1027. Knochensystem verhält sich zum Muskelsystem wie Masse zur Bewegung, wie Passives zu Activem. Jenes erhält die Gestalt, dieses verändert dieselbe ganz wie Gravitation und Wärme.

3. Proceß des Lichts.

1028. Das Lichtsystem muß sich zu allen andern geistigen Systemen und den drey Grundsystemen des Organismus, oder zu den bloß organischen Systemen verhalten wie das Licht zur Materie, also polarisierend oder beherrschend.

1029. Das Beherrschen des Lichts besteht aber in dem Unterhalten der Polarität in aller Materie. Selbst die Luft erhält sich in ihrer Duplicität nur durch das Licht. Alle Puncte des Organismus werden polarisiert durch das Lichtsystem.

Das Lichtsystem wirkt mithin durch den ganzen Leib.

1030. Das Lichtsystem ist nicht Masse producierend, wie die irdischen Systeme. Versteht sich von selbst.

1031. Es polarisiert nicht durch chemische Veränderungen. Wenn diese dennoch da sind, so sind sie nur Folgen, indem die irdischen Prozesse durch den Lichtproceß in Action gesetzt werden.

1032. Das Licht polarisiert Materiales durch bloße Fixierung oder Lösung der Pole, also auf geistige Weise. So das Lichtsystem des Organismus. Es regiert den Organismus nicht durch mechanische Gewalt, nicht durch Masse, sondern durch geistigen Hauch.

1033. Das organische Lichtsystem ist das Begeistende des Organismus. In ihm übet der Geist seine Gewalt über die schleimige Masse aus. Es ist das Nervensystem.

Leben des Nervensystems.

1034. Die Lichtpolarität kann keine andere in der Masse bewirken, als die der Masse eigenthümliche — also galvanische Spannung, deren höchstes und reinstes Phänomen Bewegung ist.

Das Lichtsystem bewirkt vorzüglich Bewegung in der Masse wie im Aether.

1035. Das Nervensystem hat aber auch ein Leben in sich, die innere Lichtpolarität ohne alle Beziehung zu der organischen Masse. Diese Nervenaction heißt Sensibilität, und deren Phänomen Empfindung.

Empfindungssystem ist das Nervensystem als Sonne in sich; Bewegungssystem ist es als Sonne in einem Centro von Planeten.

1036. Der Organismus ist durch vier Systeme vollendet wie die elementare Natur:

1) durch das ernährende,
2) durch das verdauende,
3) durch das athmende und
4) durch das bewegende, wozu die Nerven, Muskeln und Knochen gehören.

1037. Es ist unmöglich, daß im Organismus deren mehr sich entwickeln; unmöglich, daß in ihm etwas anderes entstehe, als was in der Natur ist; unmöglich, daß etwas Neues durch ihn geboren werde. Alles in der Natur ist nur Wiederholung eines Frühern. Wie könnte der Organismus etwas anders seyn, wie etwas anders als der Focus der vier Elemente!

Zweytes Reich.

Pflanzenreich.

1038. Das Pflanzenreich ist die individuale Entwickelung der drey Planeten-Elemente.

I. Phytogenie.

1039. Die Phytogenie stellt die Entwicklungsgeschichte der einzelnen Pflanze dar, eigentlich die Idee der Pflanze.

1040. Der Pflanze kommen alle bisher abgeleiteten Bestimmungen zu. Sie ist ein an die Erde gefesselter Organismus, entwickelt sich nur außer dem Wasser, nur im Finstern, in der Erde; schließt sich an das Metall, den Kohlenstoff an; ist eine aus der Erde in die Luft gegen das Licht gezogene Magnetnadel.

Die Samen keimen besser, wenn sie vor dem Zutritt des Lichtes geschützt sind; das Würzelchen senkt sich zwar in die Erde, indem es der Schwere, der Ruhe folgt; aber es erhält sich darinn, weil es daselbst feucht und finster ist. Dieses ist mit ein noch nicht beachteter Grund, warum die Pflanze an die Erde gefesselt ist. Es gibt zwar auch Pflanzen, welche im Wasser wurzeln, allein das Wasser ist doch finsterer als die Luft. Die Wurzel hat in dieser Hinsicht vollkommen den Character des Metalls, das ein Kind der Finsterniß ist.

1041. Größtentheils aus Kohlenstoff bestehend, schließen sich die Pflanzen an die Steinkohlen an, und gehen durch diese über in den Kohlenstoff der Thonschiefergebirge, durch das Reißbley endlich zum Eisen. Ebenso gehen sie durch ihren Wasserstoffgehalt über in die inflammabeln Erdharze und durch diese zum Schwefel. Metall und Schwefel haben sich in der Geogenie als die Boten der Pflanzenwelt angemeldet.

Auch in dieser Hinsicht kann das Pflanzenreich angesehen werden als das fortgewachsene, lebendig gewordene Erdreich. Das Erz, welches organisch wird, wird Kohlenstoff oder Pflanze.

Theile der Pflanze.

1042. Der Character jeder Entwickelung besteht in der Scheidung des Indifferenten oder Chaotischen in seine Ideen oder Actionen, d. h. die Entwickelung eines jeden Systemes ist dann erst vollendet, wann es in so viele selbstständige Systeme zerfallen ist, als es Factoren zählt oder Processe in sich hat.

1043. Obschon die Pflanze wesentlich nur Planeten-Organismus ist, so muß sie doch auch zum Aether- oder Lichtorganismus entwickelt werden; und sie theilt sich daher in planetare und solare oder Lichtorgane.

1044. Die planetaren Organe sind diejenigen, welche den Erd-, Wasser- und Luftproceß über sich haben, und die sich kund thun werden in der Wurzel, dem Stengel und Laub, welche zusammen den Pflanzenstock ausmachen.

1045. Die Lichtorgane fangen an, sich in der Blüthe zu regen und treten als Geschlechtsorgane auf. Sie sind eine Wiederholung des Stocks.

1046. Der Pflanzenleib zerfällt daher in zween große Haupttheile, welche Ebenbilder von einander sind, in Stock und Blüthe oder Strauß.

Betrachten wir der Pflanzenstock empirisch; so theilt er sich in drey Stuffen, wovon jede aus den Organen der drey Grundprocesse besteht, welche sich von einander zu scheiden suchen.

a. Die erste Stuffe ist die der drey Gewebe, nehmlich des Parenchyms oder Markes: der Zellen, Röhren und Drosseln (Spiralgefäße).

b. Die zweyte Stuffe ist die des Schaftes, wo sich jene drey concentrisch geschieden haben in Rinde, Bast und Holz, die anatomischen Systeme oder Scheiden.

c. Die dritte Stuffe ist die des eigentlichen Stockes oder des Rumpfes, in dem die drey Gewebe nach der Längenachse sich geschieden haben in Wurzel, Stengel und Laub, die eigentlichen Organe oder Glieder.

Der Strauß theilt sich in zwo Stuffen, in Blüthe und Frucht.

d. Die vierte Stuffe oder die der Blüthe wiederholt Wurzel, Stengel und Laub im Samen, Gröps und in der Blume.

e. Die fünfte Stuffe oder die der Frucht ist eine fernere Wiederholung dieser drey Blüthentheile in der Nuß, Pflaume und Beere, wozu als Synthesis der Apfel kommt.

A. Pflanzenstock.

1047. Der Pflanzenstock ist die Entwickelung der drey Grundprocesse bis zu ihrer völligen Scheidung oder selbstständigen Darstellung. Er theilt sich in die Gewebe oder das Mark (Parenchyma), in den Schaft und in den Rumpf.

1048. Die Pflanze ist ein galvanisches Wasserbläschen, und als solches Erde, Wasser und Luft. Auf dieses Bläschen wirkt aber das Erdelement vorzugsweise. Indem die Erde das Bläschen an sich zu reißen sucht, wird der magnetische Proceß darinn thätig, und es tritt in Opposition mit der Luft. Das Bläschen wird nun von zwey Elementen determiniert, von der Erde und von der Luft; es selbst steht in der Rolle des Wassers.

1049. Die Pflanze kann characterisiert werden als organisches Wasser, welches nach zwo Seiten polarisiert wird, nach der Erde und der Luft.

Das Pflanzenbläschen muß daher zween Pole erhalten. Indem es den magnetischen Pol in sich darstellen will, strebt es sich zu identificieren,

der Schwere zu folgen und in die Finsterniß, gegen den Mittelpunct der Erde zu kommen; indem es aber ein galvanisches bleiben muß, wird es durch die Luft erregt, strebt es ein Differentes zu werden und zum Lichte zu gelangen.

1050. Das Pflanzenbläschen bekommt zwey entgegengesetzte Enden, ein identisches Erd-End, und ein dyadisches Luft-End; und so muß die Pflanze angesehen werden als der Organismus, welcher ein beständiges Bestreben äußert, einerseits Erde, anderseits Luft, einerseits identisches Metall, anderseits duplexe Luft zu werden.

1051. Die Pflanze ist ein Radius, der gegen das Centrum identisch wird, gegen die Peripherie sich theilt oder auseinander fährt.

Die Pflanze ist daher kein ganzer Kreis oder Kugel, sondern nur ein Ausschnitt einer solchen, ein Kegel, dessen Spitze gegen das Centrum der Erde gekehrt ist oder Erdcentrum werden will. Sie kann darum keinen Mittelpunct haben.

Es wird sich dagegen zeigen, daß das Thier die Allheit der Radien, mithin Durchmesser ist und daher ein eigenes Centrum hat oder ganze Kugel ist.

Da die ganze Erde von Pflanzen umgeben ist und alle ihre Wurzel gegen das Centrum kehren; so bildet nur das gesammte Pflanzenreich eine Sphäre, aus unendlich viel Kegeln zusammengesetzt. Dagegen bildet jedes einzelne Thier eine Sphäre für sich allein, und ist daher soviel werth als alle Pflanzen zusammen.

Die Thiere sind ganze Weltkörper, Trabanten oder Monde, welche selbstständig um die Erde kreisen; hingegen gleichen nur alle Pflanzen zusammen einem Weltkörper. Ein Thier ist eine Unendlichkeit von Pflanzen.

1052. In sofern ein Organismus zur Identität strebt oder zur Schwere, sucht er das Metallische, den Kohlenstoff, das Alcalische zu producieren. In dem Erd-Ende der Pflanze tritt der indifferente und alcalische Character hervor. Schleim und scharfe Stoffe zeigen sich am meisten in der Wurzel. In sofern der Organismus zur Duplicität strebt, wird er das Salz, die Säure und das Inflammable producieren. Säuren und electrische Stoffe zeigen sich im Luft-Ende der Pflanze.

1053. Die beiden Pflanzen-Enden verhalten sich demnach gegen einander wie Lauge und Säure, und wie Kohlenstoff und Wasserstoff. In der Luft wird das Wasser zerrissen zu Sauerstoff und Wasserstoff, Säuren und Oelen; in der Erde erstarrt es zu Erden und Kohlenstoff.

1054. Das Erd-End oder das alcalische Ende der Pflanze ist die **Wurzel**; das Luft-End oder das saure und ölige ist das gesammte **Stammwerk**.

Die Pflanze hat zunächst zwey Hauptorgane, Wurzel und Stammwerk. Beide zusammen stellen das Wasser zerrissen dar in Erdschleim und Luftschleim.

Die Wurzel ist das Central-Ende der Pflanze und läuft daher in magnetische Spitzen aus; das Stammwerk ist das peripherische und breitet sich daher in Zweige und electrische Flächen aus.

1055. Außer der Luft wirkt aber auch das Licht auf die Pflanze und reizt sie, in die Höhe zu wachsen und ein Lichtorgan hervorzubringen.

Dieses Lichtorgan kann also nur an der Spitze entstehen. Es ist die Blüthe.

Die Blüthe kann daher nirgend anders stehen als am Gipfel oder am Ende der Pflanze.

Das Licht wirkt aber auf viele Puncte der obern Fläche des Pflanzenstocks und verlängert dieselben. Daher kann eine Pflanze viele Blüthen tragen, die aber alle am Ende stehen müssen.

Wo daher auch eine Blüthe stehen mag, so muß die Stelle als ein Gipfel oder Ende betrachtet werden.

Es gibt also auch nach der physiologischen Betrachtung ein Lichtorgan der Pflanze, welches die thierische Vorregung in derselben ist.

Der Hauptgegensatz in der Pflanze ist daher auch in dieser Hinsicht zwischen Stock und Strauß; jener verhält sich zu diesem wie Pflanze zu Thier.

Wenn es in der Pflanze zu thierischen Verrichtungen kommt; so können sie nur in der Blüthe statt finden.

I. Gewebe.

1056. Die Gewebe sind die ungeschiedenen Organe der drey Grundprocesse, des Erd-, Wasser- und Luftprocesses.

1. Wasserorgan. Zellgewebe.

1057. Wenn ein Schleimbläschen auf dem Boden liegt, so bleibt es auf der untern oder finstern Seite indifferent und wird nur von der Schwere und dem Wasser afficiert; die obere Seite dagegen von der differenzierenden Luft und dem Licht. Es wird mithin in die Erde und in die Luft verlängert. Aus der runden Form muß es in eine lineare übergehen.

Die Verlängerung ist nicht ein bloßes Auseinanderziehen des Bläschens, sondern ein Ansetzen neuer Bläschen. Denn es geschieht durch Polarisierung, also durch unendliche Wiederholung des Urbläschens. Die Pflanze ist also ein Leib von unendlich vielen Bläschen.

1058. In sofern die Pflanze eine Multiplication des Urbläschens ist, besteht sie aus Zellgeweb. Die Pflanzenanatomie lehrt, daß anfäng-

lich in der Pflanze nichts als Zellgeweb ist, und daß andere Formen erst in der Folge hervortreten.

1059. Das Zellgewebe bezeichnet das Indifferente in der Pflanze, denn es ist nur ein Haufen der indifferenten Urbläschen. In sofern die Pflanze daraus besteht, ist sie Indifferenz — Wasserpflanze.

1060. Das Zellgewebe ist nur oxydierter, vertrockneter Schleim. Die Chemie hat es bewiesen, daß das Holz nur oxydierter Schleim ist.

1061. Das Zellgewebe ist das organisierte, mit Erde gesättigte Wasser, oder der organisierte Schleim, hat mithin die chemische Function in sich, Auflösen, Aehnlichmachen, Schleimbilden. Wie daher die Pflanze entsteht, so vergrößert sie sich. Sie entsteht als Bläschen, und ihr Wachsen ist ein beständiges Entstehen von Bläschen; aus dem Indifferenten, dem Wasser.

Der Saft der Zellen besteht aus Wasser und Stärkemehl-Körnern, welche beständig darinn sich im Kreise bewegen.

1062. Die Grundgestalt der Zellen ist das Rhomboidial-Dodecaeder (Kieser's Phytotomie): denn um eine Kugel kann man nur 6 gleich große legen, wodurch ihr 6 Seitenflächen eingedrückt werden, welche ihr bey der Verhärtung die Gestalt einer 6seitigen Säule geben. Ueber und unter diese 7 Kugeln lassen sich nur 3 andere legen, wodurch also je 3 Zuspitzungsflächen entstehen, welche die mittlere Kugel als Rhomboidal-Dodecaeder vollenden.

2. Erdorgan. Adergewebe.

1063. Solang die Bläschen oder Zellen als Kugeln an einander liegen, finden sich zwischen ihnen dreyeckige Zwischenräume, welche nach allen Seiten mit einander in Verbindung stehen.

Da sich in diesen Zwischenräumen Wasser befindet, so verschwinden sie auch nicht gänzlich bey der Umgestaltung der Zellen in Rhomboidal-Dodecaeder. Man nennt diese Räume Intercellulargänge oder Saftröhren, Adern. — Bey manchen Pflanzen, den Milchsaftführenden, laufen durch einen Theil dieser Intercellulargänge eigene Saftröhren, welche sich wahrscheinlich durch Verdickung des Saftes bilden. Beide sind daher in physiologischer Hinsicht einerley. Im Grunde sind auch die Blutgefäße der Thiere nichts anders als Gänge in gefilztem Zellgewebe.

1064. Da die Hauptpolarität der Pflanze nach oben gerichtet ist, und daher die Zellen in die Länge gezogen werden; so geht auch die Hauptrichtung der Adern mit der Achse der Pflanze parallel.

1065. In diesen Röhren steigt der Pflanzensaft auf, und sie sind es daher wohl, welche als das Erd- oder Ernährungsorgan betrachtet werden müßen.

3. Luftorgan. Drosselgewebe.

1066. Die Pflanze ist nicht bloß Erd- und Wasserorganismus, sondern auch Luftorganismus; und es muß daher auch ein anatomisches System sich in ihr entwickeln, welches mit dem Luftprocesse zusammenfällt.

1067. Außer den Zellen und Röhren findet sich im Pflanzengewebe nichts anderes mehr als Spiralgefäße; was man Treppengänge, Ringgefäße, gedüpfelte Gefäße, wurmförmige Körper oder rosenkranzförmige Gefäße nennt, sind keine eigenthümlichen Bildungen, sondern nur verschiedene Zustände der Spiralgefäße.

1068. Die Spiralgefäße sind das Luftsystem der Pflanze, und verdienen daher mit Recht den Namen Drosseln. Sie zeigen den Bau der Luftröhren der Kerfe und enthalten nach den zuverläßigsten Beobachtungen Luft, nicht Säfte, außer in der Jugend, wie auch im Thierreich.

1069. Die Spiralgefäße bestehen aus einem oder mehreren spiralförmig gewundenen Fäden, durch eine zarte Haut röhrenförmig zusammengehalten.

1070. Sie müssen betrachtet werden als verlängerte Zellen, an deren Wand sich die Stärkemehl-Körner als spiralförmige Fasern an einander gelegt haben, wie man dieses bey manchen Zellen und auch bey Wasserfäden deutlich sieht.

Diese Spiral-Lage entsteht ohne Zweifel von der spiralförmigen Bewegung der Körner im Zellsaft.

1071. Der letzte Grund dieser Spiralbewegung so wie die Stellung der Theile scheint im Umlauf der Sonne zu liegen.

1072. Darauf beruht wahrscheinlich auch das Winden der Pflanzenstengel, der spiralförmige Stand der Blätter und Zweige, vielleicht selbst die Windungen der Schneckenschalen und der Haare auf dem Wirbel des Kopfes.

1073. Die Bildung der Spiralform entsteht aus dem Gegensatze des Lichtes mit der Materie.

Daher ist die Zahl der Spiralgefäße in den Theilen unter der Erde geringer als in denen über derselben, geringer in der Wurzel als im Stamme.

Je mehr ein Organ der Luft ausgesetzt ist, desto überwiegender werden die Spiralgefäße, z. B. in den Blättern.

1074. Nothwendig muß ein Organ edler seyn, je mehr es Spiralgefäße enthält. Auch muß die Pflanze höher stehen, welche mehr Spiralgefäße, und diese vorzüglicher geordnet zeigt.

Daher bestehen die niedersten Pflanzen, Pilze, Flechten und Moose ganz aus Zellgewebe; daher tritt in den Farren nur ein einziges Bündel von Spiralgefäßen hervor.

Indem die Pflanzen edler werden, entstehen mehrere Bündel von Spiralgefäßen; so von den Farrenkräutern zu den Gräsern, Lilien, bis zu den untern Dicotyledonen. Erst in den höhern Dicotyledonen vermehren sich die Bündel der Drosseln so, daß sie einen geschlossenen Kreis, den Faserring — Holzring bilden.

1075. Die Drosseln gehen von einem Ende der Pflanze bis zum andern; nur in den Knoten pflegen viele zu endigen, weil diese als verkümmerte Aeste zu betrachten sind. Die Luft kann daher von den Blättern durch die Spiralgefäße bis zu den Wurzelspitzen dringen.

II. Anatomische Systeme — Scheiden.

1076. Diese entstehen durch Scheidung und Absonderung der Gewebe nach der Quere, und herrschen durch die ganze Pflanze.

Die Idee des ganzen Pflanzenbaues ist äußerst einfach.

Ursprünglich ist die Pflanze ein Bläschen im Wasser, oder Zellgewebe im Samen; auch Wurzel und Stengel bestehen ihrer Hauptmasse nach aus Zellgewebe, welches man Parenchym nennt. Darinn liegen die drey Planetenprocesse verschlossen. Eine solche Pflanze ist noch in der Bedeutung des Urorganismus. In der Folge tritt aber durch die Einwirkung des Lichtes im Parenchym die Polarität zwischen Licht und Finsterniß hervor, das Zellgewebe erhält eine lineare Richtung, und es wird in Spiralgefäße verlängert.

Die Spiralgefäße bilden ein oder mehrere Bündel, welche aus dem Parenchym emergieren, von dem sie ringsum, und jedes Bündel einzeln umgeben sind. Das Zellgeweb ist gleichsam der Boden, in dem die Spiralgefäß-Bündel als eigenthümliche Pflanzen wurzeln und aus dem sie hervorwachsen.

1077. Das Bestreben der drey Pflanzenprocesse wirkt unaufhörlich, um ihre Organe von einander zu trennen und selbstständig auszubilden, und zwar sowohl von Außen nach Innen, als von Oben nach Unten, weil in beiden Fällen dort Licht, hier Finsterniß, weil dort Trockenheit, hier Feuchtigkeit. Das endlich nach der Quere oder von Außen nach Innen selbstständig gewordene Zellgewebe heißt Rinde, das selbstständige Röhrengewebe heißt Bast, das selbstständige Drosselgewebe Holz.

1. Drosselsystem. Holz.

1078. Mit vermehrter Lichtinfluenz vermehren sich auch die Drosselbündel, und bilden einen Kreis von Säulen in dem Parenchym um das Centrum der Pflanze.

Zwischen den Säulen, außerhalb und innerhalb derselben ist Parenchym. Je mehr sich aber die Säulen häufen, desto mehr vermindert es sich, und

wenn zuvor die Säulen nur einzeln in dem Parenchym standen, so hat es jetzt das Ansehen, als liefen nur schmale Streifen des Parenchyms zwischen den Säulen durch von Außen nach Innen.

Die Säulen nehmen endlich so überhand und nähern sich so sehr, daß die Streifen beynahe verschwinden. Sie heißen jetzt Insertionen des Zellgewebes, oder Spiegelfasern.

Da die Drosseln Luft führen, also dem Oxydationsproceß mehr ausgesetzt sind; so verhärten sie in der Regel früher als andere Theile.

1079. Um die Bündel der Spiralgefäße herum strebt auch das Zellgeweb zur Verlängerung und fängt gleichfalls an zu verhärten. Solche gestreckte Zellen, in denen das Lichte fast verschwunden ist, heißen Fasern. Verhärtete Drosseln und Fasern heißen Holz.

Das Holz ist immer in der Nachbarschaft der Spiralgefäße. Es ist gleichzeitiger Production mit denselben.

1080. Nur wo Spiralgefäße sind, kann ächtes Holz entstehen; aber nicht überall, wo sie sich finden, müßen auch Holzfasern seyn, obgleich sich um alle Spiralgefäßbündel die Zellen strecken.

Ist der Grad der Oxydation der Zellen gering, so verhärten sie nicht, sondern bleiben krautartig.

Daß Parenchym ist nun durch einen Kreis von Fasersäulen in ein äußeres und inneres, oder peripherisches und centrales getrennt.

Das centrale Parenchym wird saftleer und locker, weil die Pflanze ihre Nahrung an der Oberfläche einsaugt, weil da die Luft und das Licht einwirken, daher die Processe hieher leiten. Dieses abgestorbene Parenchym heißt Mark, welches seiner Entstehung nach keine physiologische Beachtung verdient und keiner philosophischen Construction werth und fähig ist.

2. Röhrensystem. Bast.

1081. Da die Pflanze ihre Nahrung von Außen einzieht, so ist die Hauptmasse des Saftes nothwendig im Umkreise der Spiralgefäße. Die langgestreckten Zellen in der Nachbarschaft der Spiralgefäße, welche vorzüglich Saft enthalten, heißen Bast.

1082. Bast ist nothwendig um jedes Bündel von Spiralgefäßen, also bey zerstreuten Bündeln überall im Stamm.

Der Bast ist allein unter der Rinde nur dann, wann die Zahl der Spiralgefäßbündel so groß ist, daß sie einen geschlossenen Kreis in dem Parenchym bilden; er ist nur unter der Rinde, in sofern er die Spiralgefäße begleitet, dieselben aber nur von Außen umgeben kann.

Da man gewöhnlich nur Holzpflanzen untersuchte, so entstand die falsche Idee von dem Baste, als wäre es sein Wesen, unter der Rinde zu seyn.

1083. In dem Baste ist der Hauptsitz der Pflanzenthätigkeit. Denn er ist weiches Zellgewebe mit offenen Intercellulargängen, worinn sich der Saft bewegen kann.

1084. Da nun jedes Bündel der Spiralfasern von Bast umgeben ist, so muß man ein solches Bündel für eine ganze Pflanze ansehen.

Eine Pflanze besteht demnach aus soviel Pflanzen, als sie Drosselbündel hat oder haben kann.

Jede Pflanze ist ein Stock von unendlich vielen Pflanzen: denn jede kann unendlich viele Drosselbündel enthalten. Eine Pflanze ist eine ganze Pflanzenwelt. (Erste Auflage 1810. §. 1065.)

3. Zellsystem. Rinde.

1085. An der Oberfläche der Pflanze liegen keine Spiralgefäße: denn wo sie entstehen, da bildet sich um sie herum Bast, und dieser ist mithin das Aeußere.

Die Oberfläche der Pflanze ist daher nothwendig mit Bast umgeben, ungeachtet der größern Influenz des Lichtes.

Das Zellgewebe an der Oberfläche der Pflanze ist aber weniger saftreich als der Bast um die Drosselbündel, weil es durch die unmittelbare Berührung der Luft, des Lichts und der Wärme zu schnell ausdünstet und vertrocknet.

Die Oberfläche der Pflanze wird von der Luft zu stark oxydiert, daher die Zellen verhärten. Der Saft zersetzt sich auch zu schnell und erstarrt, so daß nur eine unförmliche Bildung herauskommen kann.

Die äußere unthätigere oder unförmlich verholzte Zellenlage ist die Rinde.

1086. Anatomische Systeme hat die Pflanze also ebenfalls drey, welche nichts Neues, sondern nur die Wiederholung oder vielmehr Scheidung der drey Gewebe sind. Splint und Cambium sind nur Uebergänge, keine eigenen Formationen.

III. Organe des Pflanzenstocks. — Glieder.

1087. Organe sind abgesonderte Leibestheile und Verbindungen der einfachen Gewebe und Systeme, und mithin Ganze im Einzelnen. Es sind aber keine gleichförmigen Verbindungen; sondern ein oder das andere System behauptet das Uebergewicht und gibt den Character.

1088. Dem Entwickelungsgange der ganzen Natur gemäß, ihre chaotisch vermengten Theile nehmlich immer weiter zu trennen, zu individualisieren und doch mit den andern ein Ganzes zu bilden, kann die Vegetation nicht bey der Trennung in Rinde, Bast und Holz stehen bleiben, als welche sich noch immer umschließen und einen gemeinschaftlichen Körper

bilden; sondern sie muß auch diesen Körper selbst in so viele Glieder scheiden, als er Bestandtheile hat.

Diese Scheidung tritt nun in der Längen-Achse auf, weil in dieser Richtung die Gegensätze von Luft und Licht mit Wasser und Erde kräftiger sind.

1089. Durch die Scheidung des Pflanzenstocks können nur drey Glieder entstehen; eines mit dem Uebergewichte der Zellen oder der Rinde, eines mit dem Uebergewichte der Adern oder des Bastes, und eines mit dem der Drosseln oder des Holzes.

Das Zellgewebe als Pflanzenstock gesetzt ist Wurzel, das Adergewebe als eigenes Glied ist Stengel, das Drosselgewebe Laub. Auf diese Weise gliedert sich der Pflanzenrumpf in drey große Abtheilungen. Mehr sind nicht möglich.

1090. Die Wurzel ist nun das vollendete Wasserorgan, weil sie immer in Wasser steckt; das Laub ist das vollendete Luftorgan, weil es sich in der Luft bewegt; der Stengel ist das vollendete Erdorgan, weil er aus Wasser und Luft die Masse absetzt. Wurzel ist ein Klumpen von Zellen; Laub eine Fläche von Drosseln; Stengel ein Bündel von Adern.

1. Wasserorgan. Wurzel.

1091. Durch die zwey polaren Systeme, das Erd- und Luftsystem, das Zell- und Drosselsystem, ist die Entwickelung der Pflanze begründet. Sie ist dadurch zunächst ein zweyfacher Organismus. Durch das erste ist sie gegen den Planeten gekehrt und in Erde und Wasser eingetaucht, durch das zweyte ist sie gegen die Sonne gekehrt, und in die Luft eingetaucht.

Die Wurzel und das Stammwerk, oder Wurzel und Stamm schlechthin haben nun ihre wahreste Bedeutung erhalten. Jedes ist die ganze Pflanze, jedes der ganze Organismus; die Wurzel ist es nur in der ursprünglichen Reinheit, der Stamm aber ist es auf einer höhern Stuffe. Wurzel ist Stamm in Wasser und Erde. Stamm ist Wurzel in Luft und Licht.

1092. Die Wurzel hat darum mehr Zellgewebe, weniger Drosseln; beym Stamm ist es umgekehrt. Die Wurzel ist gleich jungen Pflanzen oder solchen, welche noch auf einer tiefern Stuffe stehen und nur wenige Drosselsäulen haben.

Daher hat die Wurzel kein Mark. Man kann sagen, sie hätte kein Mark, weil sie gewöhnlich dünner ist als der Stamm und saftreicher: allein sie ist das letztere eben darum, weil sie meistens bloß Zellgeweb ist.

Wurzel ist der Pflanzenstock mit überwiegendem Zellgewebe. Laut des Gegensatzes zwischen Wurzel und Stamm, worinn eben ihr Unterschied

besteht, strebt jene das Chemische, die wässerige Erde oder den Schleim, dieser aber das Electrische, die verbrennlichen Luftstoffe zu producieren.

1093. Die Wurzel, als Schleim oder Infusorien producierend, hat mithin den organischen Faulungsproceß in sich, in sofern die Entstehung von Schleim und Infusorien eine Folge der Fäulniß ist. Sie entspricht der Einsaugung und Verdauung.

Dahin gehört der moderige, gleichsam stinkende Zustand der Wurzel. Durch den Faulungsproceß, den sie in ihrer Nachbarschaft hervorruft, tödtet sie ihre Nahrung, bemächtigt sich ihrer, und entsteht so ganz wie jeder erste Organismus aus Fäulniß, aus Infusorien.

Zum Wesen der Wurzel gehört daher nicht bloß Nahrung, sondern die Fäulniß begünstigende Verhältnisse, Erde und Wasser, wodurch der Zutritt der Luft nicht aufgehoben ist, als nöthig zu jedem Galvanismus.

1094. Die Erde ist nicht bloß mechanischer Standpunct für die Pflanze, um ihr die senkrechte Richtung zu geben; sondern sie ist nöthig zur Polerregung, wodurch die Fäulniß vermittelt wird.

Eine in bloßes Wasser aufrecht gestellte Pflanze geht nothwendig, wenn gleich mit Wurzeln, zu Grunde.

Die Finsterniß ist zugleich der Schlupfwinkel der Fäulniß, als welche nur ihre Rolle spielt, wo der polarisierende und zerreißende Einfluß des Lichtes fehlt.

1095. Die Wurzel geht immer senkrecht in die Erde, wegen ihres größeren Gewichts von Anfüllung mit Wasser.

Daher steht die Wurzel in allen Zonen auf den Horizont senkrecht, und so die ganze Pflanze, obgleich diese etwas gegen die Sonne geneigt ist.

1096. Die Entwickelungsstuffen der Wurzel gehen wahrscheinlich den Theilen des Pflanzenstocks parallel.

a. In Hinsicht des Gewebes gibt es also Zellenwurzeln, etwa bey den Pilzen; vielleicht hieher die Zasern aller Wurzeln; Röhren- oder Aderwurzeln bey den Moosen; Drosselwurzeln bey den übrigen.

b. In Hinsicht der Systeme sind die Zwiebeln wohl die Rindenwurzeln; die Knollen die Bastwurzeln; die Fasern die Holzwurzeln.

c. In Hinsicht der Stockglieder ist die Rübe etwa die ächte Wurzel, die Pfahlwurzel die Stengelwurzel, die sogenannten Luftwurzeln die Laubwurzeln.

2. Erdorgan. Stengel.

1097. Der Stengel ist die Idee der ganzen Pflanze, gesetzt unter der Bedeutung des Ernährungsorgans, der Adern.

Daher ist der Bau des Stengels mit dem Bau der Wurzel übereinstimmend. Die anatomischen Systeme sind in beiden gleich, Rinde, Bast und Drosseln in derselben Umhüllung.

1098. In dem Stengel tritt aber die Opposition der Gewebe und Systeme strenger hervor, und daher werden sie auch alle höher individualisiert. Die Drosseln lösen sich mehr vom Zellgeweb ab; die Rinde unterscheidet sich deutlicher vom Bast; dieser mehr vom Holz, und in dessen Centrum vertrocknet das Zellgewebe zu Mark.

Da aber der Stengel das erste Product der Lichteinwirkung ist, so konnte das Drosselsystem noch nicht zur gänzlichen Befreyung kommen. Die Zellen wurden jedoch gestreckt, und die Intercellulargänge bildeten sich zu regelmäßigen Röhren. Der Stengel ist der Pflanzenstock mit überwiegendem Röhrensystem.

1099. Diese Scheidung der Gewebe und Systeme, und das Bestreben, jedes einzeln auszubilden und von dem andern zu isolieren, wird bewirkt durch die Luft und das Licht.

Wie die Wurzel das schleimige Wasser einsaugt und den chemischen Proceß in der Pflanze unterhält, so setzt der Stengel das Wasser in Bewegung, indem er es an Luft und Licht bringt, wodurch der chemische Ertproceß in verschiedene Säfte und Stoffe geschieden wird.

1100. Durch die Einwirkung der Luft, des Lichtes und der Wärme auf den Stengel wird seine Verlängerung bestimmt, so wie durch seinen Gegensatz mit der Wurzel. Die größere Energie der Luftpolarität ist in den höhern Regionen; von diesen also mehr erregt als von den untern, wächst die leichtere Knospe in den obern Theilen schneller, und erhält eine längliche Gestalt.

Auch an der Lichtseite ist stärkere Erregung. Er wächst auch dahin stärker, und so steht der Stengel zwar nach oben, aber etwas von der senkrechten Linie ab gegen die Sonne geneigt.

1101. Die senkrechte Richtung des Stengels wird aber eben so mechanisch von der Schwere bestimmt wie die Wurzel. So paradox dieser Satz klingen mag, so hat er doch seine Richtigkeit. Denken wir uns eine feuchte Kugel, welche oben durch Luft, Licht und Wärme afficiert ist; so werden die obern Wasser- oder Schleimtheile leichter und steigen nothwendig durch den Druck der schweren oder nicht erwärmten in die Höhe, nicht anders, als wie die Luftblasen im Bier in die Höhe steigen. Das Licht kann sie wohl etwas auf die Seite ziehen, vorzüglich weil diese Seite mehr erwärmt und zersetzt wird, auch mehr ausdünstet; aber der eigentliche Grund liegt immer im Aufsteigen der leichtern Theile zwischen den schwerern oder unbeweglichen. Es wächst daher der Stengel auch in der Finsterniß nach oben, und zwar dann ganz senkrecht, weil er nicht vom Lichte abgelenkt wird.

Wäre bloß das Licht das Richtende, so wäre nicht zu begreifen, warum gegen die Pole die Bäume noch ziemlich senkrecht stehen, und nicht ganz auf der Erde liegen. Wäre aber die Luft das Richtende,

so könnten die Pflanzen nicht gegen die Sonne geneigt seyn; es wäre nicht zu begreifen, warum die Blumen und auch die Blätter der Sonne folgen. Wären endlich weder Luft noch Licht das Richtende, so könnte die Pflanze nicht anders als ganz senkrecht in die Höhe schießen, wie es auch meistens die Pilze thun.

1102. Von dem Umlauf der Sonne scheint das Winden der Stengel herzurühren. Der nächste Grund ist wahrscheinlich die größere Erwärmung und Zersetzung auf einer Seite.

Nach dieser Annahme müßten die Pflanzen auf der nördlichen Erdhälfte sich von der Linken zur Rechten aufwärts winden, oder von Morgen nach Abend, wenn man das Gesicht nach Mittag richtet; auf der südlichen Hälfte umgekehrt.

Dieses verhält sich aber nicht so. Darf man daher vermuthen, daß solch regelwiderig gewundene Pflanzen ausgewandert sind?

1103. Die Stengelarten richten sich auch ohne Zweifel nach den Entwickelungsstuffen des Pflanzenstocks. Es gibt daher: Zellenstengel bey den Pilzen, Aderstengel bey den Moosen, Drosselstengel bey den Farren.

Rindenstengel ist der Halm, Baststengel der Schaft, Holzstengel etwa der Palmenstrunk.

Wurzelstengel ist das **Rhizoma**, vollkommener Stengel der Stamm, Laubstengel etwa der Strauch.

Astbildung.

1104. Es darf der differenzierende, spaltende Character von Luft und Licht nie aus den Gedanken verloren werden, wie auch nicht, daß sich in der Höhe dieser Character kräftiger zeigt als an der Oberfläche der Erde, wo der Stamm den Zwitterstand mit der Wurzel verläßt.

Durch das beständige Differenzieren können endlich Drosselbündel der Pflanze so selbstständig werden, daß sie der andern nicht mehr bedürfen, und nicht bloß eine eigene Pflanze darstellen, sondern auch als solche sich ausbilden.

1105. Diese Zersplitterung der Drosselbündel wird nicht leicht an der Erdoberfläche statt finden, wegen geringerer Luftpolarität; sondern in einer gewissen Höhe.

Treiben aus der Wurzel mehrere Stengel, so entsteht der Strauch; treibt nur einer, der Baum.

Beginnt die Zersplitterung erst in einer gewissen Entfernung von der Erde, so entstehen Aeste.

1106. Die Astbildung beweist theils einen großen Vorrath von Faserbündeln, theils eine leichte Differenzierbarkeit der Pflanze. Beides läuft auf eins hinaus.

1107. Astlose Pflanzen sind wurzelähnlich, oder wurzelbedeutend.

1108. Die Aeste verzweigen sich wieder aus demselben Grunde, aus dem sich der Stengel verzweigte.

Ein Ast oder Zweig muß betrachtet werden als ein ganzer Drosselkreis, der oben eine geschlossene Blase oder Knospe bildet, welche die Rinde erhebt, dieselbe in Schuppen sprengt und sich sodann selbst öffnet.

Die Oeffnung der äußern Drosselröhre oder Blase wird ein Blatt; daher kann ein Zweig nirgend anders stehen, als in einer Blattscheide oder einem Blattwinkel.

Jedes folgende Blatt am Zweig ist eine auf dieselbe Weise geplatzte Drosselblase.

Es entstehen daher soviele Blätter als Drosselkreise vorhanden sind.

1109. Jeder Ast ist eine ganze Pflanze. Alle Gewebe und Systeme finden sich in ihm. Drosseln lösen sich vom Stengel ab, laufen gegen den Umfang, durchbrechen die Rinde, und nehmen Bast mit, dessen äußere Lage wieder zur Rinde wird. Der Ast ist nur eine verlängerte Knospe.

Der Stengel ist der Boden oder die Wurzel der Aeste. Abgeschnittene Aeste in die Erde gesteckt wachsen. Es ist nicht widersprechend, daß die Drosselbündel des Astes in den Stengel hinunterwachsen.

Ein ästiger Baum ist ein ganzer Wald.

1110. Die Wurzel hat Aeste aus demselben Grunde, durch die Einwirkung des Wassers an verschiedenen Stellen in der Erde. Da diese schwächer ist, als die Einwirkung von Luft und Licht; so ist die Anzahl der Wurzeln, ihre Dicke und Länge geringer.

1111. Die Polarisierung der Drosselbündel zu Aesten geschieht an einer Stelle des Stengels ringsum. Die Influenz ist von allen Seiten gleich.

Die Idee der Astbildung ist der Stern.

Alle Aeste haben einen strahlenförmigen Stand rings um den Stengel — alle bilden ein Wirtel.

1112. Jede andere Aststellung ist nur Veränderung der Wirtelstellung.

1113. Bey den meisten Pflanzen läßt sich die Aststellung auf die Schraubenlinie reducieren. Diese Stellung ist nur das auseinander gezogene Wirtel.

1114. Das Auseinanderziehen geschieht durch fortgesetztes Wachsen des Stengels, in welchem die Drosselbündel nach der Reihe, ohne Zweifel durch die verschiedene Einwirkung des Lichtes, sich entwickeln, sich individualisieren und als Aeste abtreten.

1115. Die Kreuzstellung beruht auf demselben Wachsen des Stengels, in welchem aber Querpolaritäten vorhanden sind. Die zerstreute Stellung ist wahrscheinlichst die letzte Vollendung der schraubenförmigen.

1116. Die schraubenförmige steht in Verwandtschaft mit der Bildung der Drosseln.

1117. Die Wurzeläste beobachten keine solche Regelmäßigkeit theils wegen schwächerer Polarität, theils wegen der Hindernisse, welche ihnen bald die undurchdringliche Erde, bald der Mangel des Wassers in Weg legt.

1118. Je mehr der Stamm differenziert ist, desto höher ist er entwickelt. Je zahlreicher also die Aeste, desto vollkommener.

Die sternförmigen Aeste gehören der ersten Entwickelung an. Die Pflanzen stehen tiefer.

Dann scheint die kreuzförmige zu folgen, als eine Mittelstellung zwischen jener und der folgenden.

Die schraubenförmige steht höher. In ihr ist der Stamm offenbar vielseitiger differenziert.

Die zerstreute scheint die höchste zu seyn, weil in ihr die größte Freyheit herrscht; weil die Pole an jeder Stelle der Pflanze gewirkt haben, wie sie überall in der Luft und im Lichte sind. Pflanzen mit zerstreuten Aesten sind organisierte Luft; ohne Aeste sind sie organisiertes Wasser und solche Erde.

Es verzweigen sich nur die Pflanzen, welche Drosselkreise oder Holzringe haben, also die Dicotyledonen; diese allein sind eigentlich eine Verwachsung von vielen Pflanzen und wahrhaft ausdauernd, nehmlich mehrmal fruchttragend.

Die Monocotyledonen ohne Holzringe verzweigen sich nicht oder nur höchst selten.

Daher sterben auch die meisten ab, wenn sie einmal Früchte getragen haben.

Die Verzweigung ist eine Vervielfältigung der Pflanze, wobey die Knospen auf dem alten Stock stehen bleiben.

Knotenbildung.

1119. Die Knotenbildung, wie in den Gräsern, ist ein Ansatz zur Differenzierung, die aber nicht zur Vollendung kam. Ein Knoten ist ein Astwirtel, welches im Stengel stecken geblieben ist.

Daher endigen auch die Drosseln in dem Umfang des Knotens.

1120. Die Knotenbildung steht mithin gerade unter der sternförmigen Astbildung.

Streng genommen kommt die Knotenbildung nur den Pflanzen mit Scheidenblättern zu, oder den Monocotyledonen.

3. Luftorgan. Laub.

1121. Bekommen bey der fortschreitenden Scheidung der Gewebe endlich die Drosseln das Uebergewicht, so daß sie aus der Zellgewebsumhüllung frey hervortreten, so entstehen die Blätter oder das Laub.

1122. Die Blattrippen sind die frey gewordenen Drosselbündel, nur noch seitwärts durch eine dünne Lage von Zellgewebe zusammenhängend.

1123. Man kann die Blätter betrachten als riesenhafte und aufgerollte Spiralgefäße und diese hinwiederum als microscopische und eingerollte Blätter.

1124. Wie durch die Wurzel der Wasserproceß, durch den Stengel der Erdproceß in die Pflanze kommt, so durch die Blätter der Luftproceß.

1125. Wahrscheinlich sind es die Spaltmündungen, durch welche die Luft in die Drosseln geführt wird; jedoch ist der Zusammenhang noch nicht nachgewiesen.

Knospen.

1126. Mit der Astbildung ist zugleich ein Vermindern des Zellgewebes und ein Vermehren der Drosseln gegeben. In den Aesten fangen ganz neue Spiralgefäße an, die sich nicht in den Stengel fortsetzen.

Je weiter die Verästelung geht, desto weniger wird des Zellgewebes, desto mehr der Drosseln.

Es kommt endlich dahin, daß die Drosselbündel, welche von allen Seiten mit dicker Zellsubstanz umgeben waren, nur noch lose durch eine dünne Schicht von solcher Substanz zusammenhängen.

Dieser Zweig ist daher nur noch ein hohler Stengel, bestehend aus Drosselbündeln im Kreise gestellt, und durch eine dünne Zellhaut so vereinigt, daß das Ganze eine Blase bildet.

1127. Diese Blase ist eine Knospe. Eine Knospe ist im Grunde nichts anderes, als das hohl gewordene Ende eines Zweiges.

1128. Gewöhnlich stecken mehrere Knospen in einander, d. h. viele Blasen von Drosselringen sind in einander eingeschachtelt. Sie treten allmählich hervor und werden Schösse oder Zweige. Knospen sind Zwiebeln am Ende der Zweige.

Blätter.

1129. Wenn die Knospe oder die äußere Blase platzt, indem die Zellsubstanz am Gipfel oder zwischen zwey und mehreren Drosselbündeln verzehrt wird; so erscheint sie als Blatt oder Blätter.

1130. Dann wächst die zweyte Blase vor, wird gestielt, platzt und wird Blatt oder Blätter. Auf diese Weise bildet sich ein Zweig, von Blättern schraubenförmig umgeben.

1131. Die jüngeren Blätter sind ursprünglich in den ältern, als ihrer Scheide, eingeschlossen gewesen.

1132. Man muß jedes vollständige Blatt, d. h. jede Blattblase betrachten als das Ende eines ganzen Zweiges, aus dessen Winkel ein

neuer Zweig hervorwächst, der wieder als Knospe platzt, aus welcher wieder ein Zweig u. s. w. herauswächst.

1133. Daher stehen sich alle Blätter reitend gegenüber. Ein Zweig mit vielen Blättern ist ein System von Zweigen, welche aus einander hervorwachsen, wie die Gelenkstücke des Grashalms.

1134. Ein Blatt ist eine ganze Pflanze mit allen Geweben und Systemen; mit Zellen, Röhren, Drosseln; Rinde, Bast, Holz, Stengel und Aesten. Das Blatt ist ein Baum von besonderer Form, ein Baum, dessen Aeste oder Drosselbündel alle in einer Ebene liegen und durch das Parenchym zusammengehalten werden. Es ist der leibhafte Abdruck der Stellung des Drosselkreises im Stamme, nur geplatzt und äußerst verdünnt.

1135. In der Vertheilung der Blattrippen ist uns die innere Anordnung der Holzbündel im Stamme, wie durch das anatomische Messer, vor Augen gelegt.

1136. Aus der Anordnung der Blattrippen kann man daher den Bau der ganzen Pflanze erkennen und ihren Character bestimmen. Das Blatt ist die Innhaltsanzeige des Stammes.

1137. Pflanzen, welche keine Drosseln haben, haben auch keine Blattrippen — Moose.

1138. Pflanzen, welche nur einzelne Drosselbündel haben, oder welche sich nicht verästeln, haben parallele, sich nicht verästelnde Blattrippen — Monocotyledonen.

1139. Pflanzen, welche einen Kreis von Drosseln, Holzringe haben, haben Blätter mit verästelten Rippen — Netzblätter oder ächtes Laub — Dicotyledonen.

1140. Je stärker die Verästelung der Blattrippen, desto höher die Ausbildung des Blattes. Das unterste Blatt ist das rippenlose, höher das mit parallelen Rippen, das höchste das netzförmige.

1141. Die Zahl und die Formen der Blätter aus einer Knospe hängen ab theils von der Zahl der Drosselbündel, welche aus dem Zweig in das Blatt gehen, theils von der Form der Blattknospe.

1142. Platzt die Knospe bloß an der Spitze oder nur zwischen zwey Drosselbündeln, so entsteht das scheidenförmige Blatt.

1143. Wird die Zellsubstanz durch das spaltende Licht und die Luft zwischen mehreren Drosselbündeln verzehrt, so zerfällt die Knospe in mehrere Blätter.

1144. Die Grundform des Blattes ist die Eyform, weil die Knospe rund zu denken ist.

Durch die Verlängerung oder Eindrückung der Knospe entstehen die lanzenförmigen, herzförmigen Blätter u. s. w.

Es scheint übrigens, daß die Blattknospen, wenigstens die der Netzblätter, helmförmig platzen, wie die Farrenkräuter, und sich aufrollen.

Daher sind die Blätter einseitig und unten umfassend; oder der Stiel zeigt seine scheidenförmige Entstehung an.

In diesem Falle ist das Blatt nicht ein Theil einer Hohlkugel, sondern die ganze Kugel, am Ende des Stiels nach der Quere geplatzt. So wenigstens bey den halben Scheidenblättern der Doldenpflanzen.

1145. Die Urstellung der Blätter ist auch wirtelförmig wie die Stellung der Aeste, jedoch immer unter der Idee der Einschachtelung. Die Blätter sind hier nur die letzten Aeste.

1146. Rücken die Blätter am Zweige aus einander, so geschieht es auf dieselbe Art wie bey den Aesten.

1147. Die wirtelförmige Blattstellung ist daher die unterste, dann folgt die kreuzförmige, dann die schraubenförmige und endlich die zerstreute.

1148. Die Scheidenblätter sind nur als eine einzige Knospe zu betrachten, und daher vom Wirtel verschieden, in sofern man dieses betrachtet als die Entwickelung mehrerer Blätter, welche sich nur nicht aus einander gezogen haben.

1149. Gespaltene Blätter entstehen durch höhere Lichteinwirkung. In ihnen überwiegt die Rippenbildung, daher stehen sie höher als die ungespaltenen.

1150. Aus diesem Grunde sind die gefiederten Blätter die höchsten.

1151. Aus diesem nämlichen Grunde müßen die Wurzelblätter schlechter entwickelt seyn als die Zweigblätter. Sie sind gewöhnlich ungefiedert, ungespalten, weil sie mehr Zellsubstanz als die obern haben. Im Blattsystem ist mithin wieder die ganze Pflanzenidee enthalten; an der Erde der chemische Character — zellige, dicke, unförmliche Blätter; oben in der Luft dagegen zartere, gespaltene — electrischer Character.

1152. Die Spaltung und Fiederung der Blätter kann nur nach den ungraden Zahlen fortlaufen, 3, 5, 7, weil die Mittelrippe das ungrade Blättchen bestimmt.

1153. Paarige oder grad gefiederte Blättchen sind Verkümmerungen.

1154. Die grade Zahl oder die symmetrische Gestalt ist im Pflanzenreich unnatürlich.

1155. Die Blätter sind, so wie die junge Rinde, also der ganze Pflanzenstock grün, weil das Pflanzenreich die niedere Totalität der Welt darstellt, den Planeten, dessen Synthesis das Wasser ist.

1156. Aus demselben Grunde ist die Hauptfarbe des Thierreiches roth, die Farbe des Feuers. Pflanze zu Thier, wie grün zu roth.

1157. Die Eintheilung der Blätter geht auch den Pflanzenstuffen parallel. Zellenblatt sind die Schuppen der Moose und Farren;

Aderblatt das Streifenblatt der Monocotyledonen; Drosselblatt das Netzblatt der Dicotyledonen.

Rindenblatt die Scheide; Bastblatt etwa das fette Blatt; Holzblatt etwa die Nadel.

Wurzelblatt das ungespaltne Netzblatt; Stengelblatt das freye oder lappige Netzblatt; vollkommnes Blatt das gefiederte. Die Deckblätter wiederholen alle Formen im Strauße, da sie die Blüthenblätter sind.

1158. Nebenblätter (Stipulæ) sind nichts anderes als das Ueberbleibsel der Scheidenbildung, aus der alle Blätter hervorgegangen, daher Flügel der Blattstiele oder Phyllodien.

1159. Der Strauß hat auch seine Blätterreihe: das Schuppen- oder Wurzelblatt ist Hülle und Deckblatt (Bractea); das Ader- oder Scheidenblatt ist Kelch; das Drossel- oder Netzblatt ist Blume.

1160. Der Pflanzenstock, nehmlich Wurzel, Stengel und Laub, ist ein vollständiger Organismus, der alle seine Verrichtungen ausüben kann, welche zu seinem individualen Leben gehören.

Wenn er daher noch etwas hervorbringt, so kann es nichts Neues seyn, sondern nur wieder er selbst.

Diese Wiederholung seiner selbst heißt Fortpflanzung. Die Fortpflanzungsorgane sind also nichts anderes als eine Wiederholung der Organe des Pflanzenstocks. Die Pflanze tritt dadurch aus ihre Individualität heraus in das Gebiet der Gattung.

B. Aetherorgane.

Strauß oder Blüthe.

1161. Bis jetzt haben wir die Pflanze betrachtet bloß als Planetenorganismus, nehmlich als Stock mit Wasser-, Erd- und Luftorgan. Aber das Urbläschen liegt nicht ganz im Finstern, sondern wird auf seinem Gipfel von der Sonne beschienen. Jede Einwirkung bringt aber ihr Aehnliches hervor: es muß also in der Pflanze sich auch ein Lichtorgan entwickeln.

Wie das Licht im Aether Wärme hervorruft, so auch in der Pflanze ein Wärmeorgan.

Wie im Aether durch Licht und Bewegung sich die Weltkörper zusammenballen oder die Gravitation den Aether zur Materie verdichtet; so muß auch in der Pflanze ein Schwereorgan entstehen.

Diese Organe werden aber nicht die herrschenden in der Pflanze, weil sie wesentlich Planet ist oder Pflanzenstock.

Sie können daher nichts anders seyn als die Stocktheile selbst mit den Eigenschaften des Aethers oder Feuers.

Sie sind also eine Wiederholung des Stocks, worinn statt der mate-

rialen Wachsthumsprocesse die des Lichts, der Wärme und der Schwere vor sich gehen.

Das Lichtorgan erregt das Wärmeorgan durch Polarisierung zur Bewegung und dadurch entsteht das Organ der Schwere.

1162. Der Proceß, worinn durch polare Spannung wieder der Stock, also das Ganze im Kleinen hervorgebracht wird, heißt Geschlechtsproceß. Die Aetherorgane sind also Geschlechtsorgane.

Diese Geschlechtsorgane können nur Blattbildung seyn, weil die letzte Entwickelung des Stammes das Blatt ist.

Die Blattbildungen, welche den Stock durch polare Spannung wieder hervorbringen, sind die Blüthe.

Das Lichtorgan ist die Blume.

Das Wärmeorgan der Gröps.

Das Schwereorgan der Samen.

Der Blüthenstaub auf der Narbe setzt den Gröps in Spannung mit dem Stock, wodurch Saft aufsteigt, aus welchem der Samen zur Vollkommenheit kommt.

Ohne diese Spannung hätte der Gröps nicht Kraft genug gehabt, den Samen zu vollenden. Er wäre vertrocknet, ehe dieser hinreichend Nahrung gehabt hätte.

1163. Die Entwickelung der Blüthe geschieht durch Differenzierung, Individualisierung oder gänzliche Trennung der Stockorgane.

Der Stock bietet zwar in den Blättern alle Kraft auf, die drey Pflanzengewebe zu trennen und jedes als ein eigenes Organ darzustellen: allein ganz gelingt es ihm bey dieser Bildung nicht; denn im Blatte sind die Rippen oder Drosselbündel noch immer durch das Zellgewebe zusammengehalten.

Erst mit der völligen Trennung der Gewebe, eigentlich mit der Ausorganisierung eines jeden zu einem selbstständigen Ganzen, ist das Ziel der Vegetation erreicht und das Wachsthum vollendet. Dieses war der Gang der ganzen Natur; in jedem Systeme gieng sie auf einzelne Ausbildung der Factoren, auf Befreyung derselben aus dem Chaos; und die Entwickelungen der Systeme waren geschlossen, sobald alle Factoren selbstständig waren, sobald jeder Factor selbst eine ganze Natur geworden. So in der Genesis der Elemente, so in der Metamorphose des Erdelements zu Erden, Salzen, Brenzen, Metallen.

1164. Diese gänzliche Spaltung und Individualisierung kann nicht mehr durch die Luft, sondern muß durch das Licht bewirkt werden. Die Luft ist selbst nicht das ganz differenzierende Element, sie selbst hat ihre Macht nur vom Lichte. Alle letzte Scheidung und Individualisierung ist dem Lichte vorbehalten.

1165. Wurzel und Stamm sind die Wasser- und Erdpflanze, das Blatt ist die Luftpflanze, die Blüthe ist die Licht- oder vielmehr Feuerpflanze.

1166. In der Blüthe ist das Problem gelöst, eine ganze Pflanze durch das bloße Licht ohne Erde, Wasser und Luft, gleichsam auf bloß geistige Weise zu producieren.

1167. Die Pflanze ist eine Blüthe, gesetzt unter drey Ideen, unter der Idee der Erde, des Wassers und der Luft. Wie im Aether oder Feuer alle Elemente aufgelöst sind, so in der Blüthe alle Pflanzenelemente.

1168. Die Blüthe ist wahrhaft, nicht bloß in der Idee, die ganze Pflanze mit allen Systemen und Formationen gesetzt unter einer einzigen Idee, unter der des Aethers, nehmlich der Schwere, des Lichts und der Wärme, oder des Feuers.

1169. Die Blüthe als Aetherorgan der Pflanze ist nicht so selbstständig wie ein Thier, sondern den planetaren Systemen untergeordnet, nur Trennung der Stocktheile, nicht eine neue Bildung, wie im Thierreich.

1170. Die Blüthe als höchste Ausbildung oder als höchstes Pflanzenorgan, ist das Ende der Zweige. (Erste Aufl. 1810. § 1176.)

1171. Obschon die Blüthe eine Wiederholung der ganzen Pflanze, nehmlich der Wurzel, des Stengels und des Laubes ist; so kann sie unmittelbar doch nur eine Verwandlung des Blattes seyn. Denn alles Obere geht aus dem unmittelbar unter ihm Stehenden hervor. Das Lichtorgan kann nur aus dem Luftorgan, nicht aus dem Wasserorgan entwickelt werden. Der Uebergang aus dem Wasserorgan in Lichtorgan ist nothwendig durch die Luftform bezeichnet. Vorbereitungen sind nöthig, allmähliche Zerreißungen müßen vorgehen, ehe die isolierte Ausbildung erfolgen kann. Die Luft läutert die Organe, damit sie des Lichtes theilhaftig werden können.

1172. Die Blüthe ist die Allheit der Blätter eines Zweiges an dem Ende des Zweiges. Denn Blüthe ist die ganze Pflanze, und ist das Letzte der Pflanze.

1173. Die Blüthe ist eine End-Blattknospe. Eine Blattknospe, nach deren Platzung der Zweig nicht mehr wachsen kann.

1174. Die Blüthe steht nothwendig wirtelförmig, weil sie das Ende des Zweiges ist; sie ist das Endwirtel der Pflanze.

1175. Mit der Blüthe stirbt der Zweig oder die Pflanze ab, theils weil sie das Ende ist, theils weil ganz getrennte Gewebe nicht leben können. In der Blüthe kehrt daher die Pflanze wieder in ihren Ursprung zurück. Sie ist ein Zweig, dessen Knospen in sich stecken geblieben sind.

1176. Der Blüthe liegt die Idee der Blase zum Grunde. Sie ist

eine ganze Pflanzenblase, eine nicht aus einander gezogene Blattknospe. Die Blüthe ist die letzte Blase, zu der der Stengel anschwillt.

1177. Die Blüthenblase stimmt mit der Blätterblase überein. Die Form der Blüthe muß der Form der Blätter parallel gehen. Dieses bezieht sich vorzüglich auf die Stellung und Zahl der Theile.

Eintheilung.

1178. Die Blüthe ist die Synthesis der ganzen Pflanze bey völliger Analysis der Organe. Blume, Gröps und Same sind die getrennten Blätter, Stengel und Wurzel, und doch alle zu einem gemeinschaftlichen Organ vereinigt.

Diese Blüthe in ihrer Zerlegung betrachtet ist die eigentliche Blüthe; in ihrer Verschmelzung heißt sie Frucht.

1179. Die Blüthenblase ist ihrem Wesen nach eine dreyfache Blase. In ihr ist das Blattsystem oder die Luftpflanze dargestellt, aber eben so nothwendig auch die Erd- und Wasserpflanze, oder die Blasen, in welchen Stengel und Wurzel in das Reich des Lichtes aufgenommen werden. Also Blattblüthe, Stengel- und Wurzelblüthe.

1180. Die Blattblüthe ist in der Peripherie, die Stengel- nnd Wurzelblüthe im Centro der Blase. Denn jene ist Nachbildung der Blätter, diese des Stengels und der Wurzel.

1181. Die Blattblüthe ist die höchste und die zuerst entwickelte. Sie ist es, welche vorzüglich dem Lichte entspricht; die Stockblüthe aber ist die niederste, zuletzt entwickelte, weil sie nur der mit Mühe zur Blüthe heraufgezogene Stock ist. Sie ist das Kind der Wärme und der Schwere.

1182. Auch kann man sagen, die Blattblüthe sey die electrische, die Stockblüthe aber die chemische. In dieser muß der chemische Proceß noch sichtbar wirken, es muß noch Schleim produciert werden; in jener aber muß dieser verschwinden und sich in bloß electrische Stoffe auflösen.

1183. Die Blüthe besteht aus drey Blattknospen.

Die Laubknospe ist die Blume oder das Bluhst.

Die Stengelknospe der Gröps.

Die Wurzelknospe der Same.

1184. Die Blume ist das äußere Blattwirtel, entwickelt sich zuerst, hat Blattform, ist eine Blase, scheidet electrische, inflammable Stoffe in sich ab und richtet sich nach der Sonne.

1185. Der Unterschied zwischen Blume und Gröps ist der der beyden Hauptgewebe, des Drossel- und des Zellgewebes. Durch das Licht wurden die Drosselbündel endlich von der Zellsubstanz getrennt, jene als das Kind des Lichtes höher ausgebildet, und nach Außen gesetzt.

Die Blume ist der Drosselkreis, welcher seine Freiheit errungen.

1186. Der Gröps ist die frey ausgebildete Adersubstanz, jedoch auf der höchsten Stuffe; ebenso der Samen die Zellsubstanz. In der Frucht kehrt mithin die Blüthe wieder auf den Urzustand der Pflanze zurück.

1187. Blume und Gröps sind mithin diejenigen Organe, welche am meisten in der Pflanze sich entgegengesetzt sind. Sie sind in der gespanntesten Polarität, und stehen sich gegenüber wie Electrismus und Chemismus, oder wie Licht und Materie.

Dieser Gegensatz im Organischen heißt Geschlecht.

1. Bluhst.

1188. Das Bluhst ist die Blattbildung, in welcher die Trennung der Hauptgewebe völlig gelingt, wo sich die Drosselbündel gänzlich von der Zellsubstanz trennen, und ein Blatt mit freyen Rippen werden. Die Zellsubstanz wird zum Blumenblatt, die Rippe zum Staubfaden.

1189. Das Bluhst durchläuft die drey Stuffen der Blattarten, ehe es zu ihrer Vollendung gelangt, und theilt sich daher in drey Wirtel, welche den Wurzelblättern, Stengel- und Zweig- oder vollkommenen Blättern entsprechen.

Das Wurzel- oder Schuppenblatt erscheint in seiner Wiederholung als Hülle (Involucrum) oder Scheide (Spatha);

das Stengel- oder Aderblatt als Kelch;

das vollkommne oder Drosselblatt als Blume (Corolla).

a. Hülle.

1190. Wie die Wurzel viele Zweige treibt, so umschließt die Hülle oder Scheide oft viele Blüthen, den Strauß oder Blüthenstand.

1191. Der Strauß ist das gesammte Astwerk in der Hülle wiederholt; daher ebenso manchfaltig als jenes.

1192. Der Blüthenstand ist noch manchfaltiger als der Aststand, weil mit jeder Blüthe der Zweig abstirbt oder zu wachsen aufhört, wodurch sehr zahlreiche und sonderbare Verhältnisse zum Vorschein kommen.

1193. Die Hülle entspricht den Schuppenblättern, und ist daher in der Regel vielblätterig.

Die Hüllblätter stehen auf einer niederen Stuffe der Entwickelung, sind meist nur schuppen- oder scheidenförmig, selten getheilt oder fiederig.

1194. Die Hüllblätter stehen als die Wurzelblätter der Blüthe nothwendig am Grunde der Blüthenstiele; daher hat auch gewöhnlich jeder Blüthenstiel ein Hüll- oder Deckblatt.

b. Kelch.

1195. Die Wiederholung des Stengel- oder Scheidenblatts im Bluhst ist der Kelch.

Daher steht er nicht am Grunde des Blüthenstiels, sondern gegen den Gipfel desselben, und ist die äußere Blattknospe des Bluhstes; meist scheidenförmig, selten oder nur wenig gespalten und ganz selten vielblätterig; in der Regel noch grün wie die Blätter.

Obschon der Kelch für sich kein wesentliches Organ ist, so fehlt er doch selten und ist oft selbst der Träger der Blume und der Staubfäden.

1196. Da der Kelch unvollkommener als die Blume ist; so hat er gewöhnlich nur drey Lappen, und wenn er fünf hat, so stehen sie häufig unregelmäßig.

1197. Die Entwickelungsstuffen des Kelchs sind auch drey. Entsprechend dem Schuppenblatt ist er nur schuppenförmig, wie bey dem Kätzchen und Zapfen;

entsprechend dem Scheidenblatt ist er röhrig oder einblätterig;

entsprechend dem Netzblatt ist er vielblätterig und meist abfällig.

1198. Der röhrige Kelch zeigt gleichfalls drey Stuffen der Entwickelung. Zuerst ist er schuppenartig mit dem Gröps verwachsen oder epigynisch — Gröpsblumen;

dann scheidenartig, bloß mit der Blume verwachsen oder perigynisch — Kelchblumen;

endlich netzblattartig, von beiden frey oder hypogynisch — Stielblumen.

c. Blume.

1199. Aus dem Character der Blume (Krone) als Zweigblatt lassen sich alle ihre Eigenschaften ableiten.

Sie ist die obere Blattknospe, so wie die Zweigblätter über den Stengelblättern stehen. Eben darum ist sie die innere, so wie die untern Blätter die obern aufnehmen.

1200. Die Blume ist gleichbedeutend der ganzen Masse der Zweigblätter. Also dieser Stellung, Form und Zahl zusammen genommen sind nicht mehr werth, als die Charactere der Blume; sie sind noch weniger werth, weil sie Verhältnisse tieferer Organe sind.

1201. Die Blume steht auch im Wirtel, weil sie Allheit der Blätter ist.

1202. Die Gesetze der Blattbildung sind auch die Gesetze der Blumenbildung.

Die Blume wird daher auch bald ein mehr, bald ein weniger verzweigtes Blattsystem darstellen.

1203. Die Blume ist das letzte Blattwirtel in ihrer Reihe: denn sie stellt die letzte Blattform dar, und muß verwelken, weil sich die Gewebe vollkommen von einander abgesondert haben, nehmlich die Drosseln als Staubfäden von den Zellen als Blumenblättern. Kein Theil kann für sich das Leben fortführen.

1204. Die Blumentheile stehen mit den Kelchtheilen abwechselnd, weil sie die nächste Knospe darüber sind.

1205. Nach den drey Stuffen der Blattbildung zerfällt auch die Blume in drey Formen.

Das Schuppen- oder Wurzelblatt kehrt in den einzelnen schuppenförmigen Blumenblättchen der sogenannten Apetalen wieder; entspricht der Hülle — Schuppenblume.

Das Scheiden- oder Stengelblatt erscheint in der röhrenförmigen oder einblätterigen Blume. Sie ist eine Blattknospe, welche nur an der Spitze geplatzt ist, wie die meisten Kelche, denen sie entspricht — Scheidenblume.

In der vielblätterigen Blume erscheint endlich das Netz- oder Zweigblatt auf seiner höchsten Stuffe — Netz- oder Laubblume.

Der Rang der Blätter bestimmt mithin auch den Rang der Blumen.

1206. Obschon man die Blume als ein Blattwirtel, nehmlich als mehrere zusammengerückte Blattknospen betrachtet; so erlangt man doch eine klarere Einsicht in ihre Zahlen- und Stellungsverhältnisse, wenn man sie nur als die Lappen eines einzigen Blattes ansieht.

1207. Stellt man die Blätter einer vielblätterigen Blume in die Bedeutung der Fiederblättchen; so erkläret sich namentlich die Gesetzmäßigkeit der Zahlenverhältnisse und die sogenannte Unregelmäßigkeit der Stellung sehr leicht.

Die Schmetterlingsblumen sind augenscheinlich nach dem Schema des Fiederblattes gebauet; die Fahne entspricht dem ungraden Blättchen, die Flügel den zwey vorderen, der Kiel den zwey hinteren Fiederblättchen; daher die abnehmende Größe.

1208. Alle unregelmäßigen Blumen lassen sich auf die schmetterlingsförmige zurückführen. Immer findet sich ein Blatt, welches sich von den andern absondert, oder größer oder kleiner wird, oder ganz verkümmert, und mithin dem ungraden Fiederblättchen oder der Fahne entspricht.

1209. Auch die unregelmäßigen einblätterigen oder röhrenförmigen Blumen lassen sich auf die schmetterlingsförmige zurückführen. Man braucht sie nur als verwachsen zu betrachten.

Die Lippenblumen sind dergleichen; aber dafür ist die Unterlippe dreyspaltig, die obere zweyspaltig, also der Kiel. Eigentlich steht die Schmetterlingsblume verkehrt.

Zahlengesetz.

1210. Die Zahl der Blumenblätter geht mit der Entwickelungsart der gefiederten Blätter parallel. Zuerst entsteht aber nothwendig das ungrade Endblatt, weil ein Blatt mehrere Rippenpaare haben muß, ehe es sich fiederartig spaltet.

Die Urzahl der Blumenblätter ist daher Eins. Diese Zahl findet sich in den sogenannten Blumenlosen, wo die Seitenblättchen verkümmert sind, oft selbst das Endblatt, wie bey den Kätzchen, wo nur der Kelch übrig geblieben ist.

1211. Die Norm, in welcher die Zahlen der Blumenblätter fortschreiten, ist die ungrade. Denn ein Blatt ist zu betrachten als ein einziges Faserbündel mit Zellsubstanz. Dieses Faserbündel wächst grad aus. Wird es durch das Licht sollicitiert, Faserbündel abzugeben; so ist kein Grund vorhanden, warum es nur auf der einen, und nicht auch auf der anderen Seite eines abgeben sollte. Es muß daher bey der ersten Spaltung ein ungrades Blättchen, welches das Hauptfaserbündel ist, und zwey grade Fiederblättcheu an dessen Seiten entstehen.

1212. Die zweyte Zahl der Blumenblätter ist daher drey: denn dieses ist die erste Zahl, in der ein gefiedertes Blatt erscheinen kann.

Diese Zahl findet sich viel häufiger als die vorige, weil alle Theilung einer Endknospe nothwendig nach der Darstellung des Wirtels strebt. Hieher die meisten Monocotyledonen, wie Gräser, Binsen, Lilien.

1213. Von den drey Blättern einer Blume sind nicht alle drey gleicher Bedeutung; nur zwey sind sich gleich, als seitliche Fiederblättchen; das dritte aber ist als ungrades vorhanden.

1214. Auf dieser Ungleichheit der Bedeutung beruht die Unregelmäßigkeit vieler dreyzähligen Blumen, z. B. der Orchiden, Gewürze, selbst vieler Irideen und Lilien.

1215. Beruht die Dreyheit auf dem gefiederten Blatte, so muß auch die nächste Zahl darauf beruhen.

1216. Die dritte in der Pflanzenwelt herrschende Zahl ist die Fünfheit. Die Fünfheit entsteht, wenn zu den zwey Fiederblättchen noch zwey andere hinzukommen.

Die fünfblätterige Blume ist auch ein ungrad gefiedertes Blatt in wirtelförmiger Stellung mit vier Fiederblättchen.

1217. Die fünfblätterige Blume ist natürlich höher als die dreyblätterige, und diese als die einblätterige.

1218. In jener sind vier Blätter von gleichem Range. Das fünfte oder ungrade ist davon verschieden. Diese Verschiedenheit zeigt sich in der Stellung, Größe, Gestalt, Zeichnung und Färbung. Gewöhnlich ist das ungrade Blatt größer, ausgerandet, hat mehr Rippen und andere Flecken.

1219. Es scheint, als wäre mit dieser zweyten Ablösung der Faserbündel vom Hauptbündel die Differenzierung geschlossen. Denn die meisten Blumen sind nur fünfzählig oder lassen sich wenigstens darauf zurückführen.

1220. Es ist sehr begreiflich, daß nur drey Absätze in der Zahl der Blumenblätter vorhanden, daß diese Absätze durch eins, drey und fünf bezeichnet sind, und daß sie selten auf 7, 9 u. s. f. steigen. Denn die hinteren Fiederblättchen pflegen auch bey den Blättern zu verkümmern.

1221. Es kann keine Pflanze mit ursprünglich zween Blumenlappen oder Blättern geben. Denn so theilt sich das Faserbündel nicht; ein Hauptbündel bleibt immer.

Der Grund, warum das Hauptbündel sich nicht in zwey gleiche theilt, liegt im Wesen des Stengels. Die Idee des Stengels wirkt durch die ganze Pflanze. Das ungrade Blättchen ist nur die letzte Ausbreitung des Stengels. Die graden Blättchen sind seine Aeste.

1222. Es kann aus demselben Grunde keine ursprünglich vierzählige Blume geben.

1223. Es kann keine ursprünglich sechszählige geben.

1224. Aber eine ursprünglich siebenzählige ist denkbar, wenn nehmlich die Lichtenergie noch zwey Faserbündel abzusondern im Stande ist. Wie selten diese vorkommt, ist bekannt, und da bleibt es noch zweifelhaft, ob diese Form nicht aus Verkümmerung zu erklären ist.

1225. Keine ursprünglich achtzählige Blume kann die Natur hervorbringen, keine zehn-, zwölfzählige u. s. w.

1226. Ursprünglich neun-, eilf-, vielzählige sind nicht unmöglich. Die letzteren scheinen nur zu existieren.

1227. Alle gradzähligen Blumen entstehen durch Verkümmerung des ungraden Blättchens.

1228. Die zweyzählige entsteht gewöhnlichst und am einfachsten aus der Verkümmerung der dreyzähligen. Wenn sie aus der fünfzähligen entsteht, so sind auch zwey Fiederblättchen mit verkümmert.

1229. Man erkennt die Ableitung entweder aus der Stellung der übrig gebliebenen Lappen oder Blätter, oder aus Vergleichung der Zahl in andern Theilen, in Kelch und Capsel.

1230. Die vierzählige Blume ist eine fünfzählige ohne ungrades Blättchen.

1231. Die sechszählige ist eine Verdoppelung der dreyzähligen. Es sind zwey Blumenblattwirtel, wenn nicht der Kelch blumenartig geworden ist. Beides beweiset sich durch die abwechselnde Stellung.

1232. Die achtzählige ist eine doppelt vierzählige.

1233. Die neunzählige ist eine dreyfach dreyzählige wohl in den meisten Fällen.

1234. Die zehnzählige ist eine doppelt fünfzählige.

1235. In jeder Zahl der Blumenblätter herrscht mithin das Gesetz der ungraden Entwicklung.

1236. Die ursprüngliche Stellung der Blumentheile ist zweyseitig, mithin symmetrisch. In den Schmetterlingsblumen ist diese ursprünglich symmetrische Stellung am vollkommensten erhalten. Sie wiederholen die Stellung ihrer gefiederten Blätter.

1237. Diese symmetrische Stellung zeigt sich sogar in vielen Röhrenblumen, in den Lippen- und Rachenblumen. Die dreyspaltige Unterlippe ist Fahne und Flügel; die zweyspaltige Oberlippe dagegen Kiel.

1238. Das zungenförmige Blättchen der Salatblumen ist eine ganz aufgeschlitzte Röhrenblume; daher meist fünfzähnig.

1239. Blumen, welche nur ein einziges Blatt haben (man sollte nicht die röhrenförmigen einblätterig nennen; sondern die, welche ein einzelnes Blumenblatt haben), sind wohl meistens als ein ungrades Blättchen anzusehen; jedoch bey diesen Verkümmerungen scheint viel Wechsel statt zu finden.

Es kam also hier gar nicht zur Theilung der Faserbündel, oder die Seitenblättchen sind ganz verschwunden.

1240. Bey manchen verkümmert auch noch dieses eine Blättchen, und die Blume fehlt ganz.

Eine solche Blume ist zu betrachten wie ein Stamm mit Wurzelblättern, aber ohne Zweigblätter.

1241. Es ist nicht gleichgültig, ob man die einzige übriggebliebene Hülle Kelch oder Krone nennt; der Unterschied beider ist philosophisch richtig, wenn er auch gleich oft schwer zu bestimmen ist. Farbe, Verhältniß zu den Staubfäden und der Frucht bestimmen vieles; aber auch auf die ganze Idee der Pflanze muß Rücksicht genommen werden, ob sie Wurzelblätter hat oder nicht, ob die Blattrippen sich verästeln oder nicht. Abwechselnde Staubfäden sprechen für die Blume.

Färbung.

1242. Da die Farbe der Bedeutung der Materie parallel geht, oder da Materie und Farbe einerley sind; so muß dieses auch von der Farbe der Lichtblüthe gelten.

1243. Da nur die Blume das eigentliche Lichtorgan ist, und nicht der Kelch, so wird auch nur sie in der Färbung dem Lichte folgen.

1244. Die Blume kann nicht mehr Grün gefärbt seyn: denn sie ist nicht mehr Blatt. Was aber eine andere Bedeutung erhält, was in ein anderes Element übergeht, muß auch mit der Function die alte Farbe ablegen. Die Blume ist überdieß das absterbende, welkende Blatt; wie dieses im Herbste gelb oder roth zu werden beginnt, so die Blume sogleich bey ihrem Entstehen. Sie ist ein gebornes Herbstblatt.

1245. Die ganze Pflanze muß als grüne, synthetische Farbe betrachtet werden; die Blüthe als die Scheidung des Grünen.

1246. Das erste Zerfallen des Grün ist Gelb und Blau. Diese beiden Farben sind die ersten, welche in der Blume hervortreten.

1247. Gelb ist die Erdfarbe, entspricht der Wurzel, und bedeutet mithin die niederste Farbe. Gelbe Blumen sind weniger entwickelt als anders gefärbte.

Daher sind die Frühlingsblumen gelb; die Mitte der Blumen, besonders die Scheibe der Syngenesisten ebenfalls.

1248. Blau ist die zweyte Blumenfarbe im Adelsrange. Blau zeigt sich an der besser entwickelten Blume, häufig der Strahl der Syngenesisten; Blau ist in den gemäßigten Zonen.

1249. Wenn Gelb und Blau das zerfallene Grün der Blätter sind, so muß im Stock die ergänzende Farbe von der in der Blume bleiben. Die Pflanzenstöcke mit blauen Blumen sollten daher gelbe, die mit gelben Blumen sollten blaue Farbenstoffe liefern, wie der Waid.

1250. Roth ist die dritte Blumenfarbe, die wahre Lichtfarbe, in die eigentlich alle Blumen eingetaucht sind, und wenn sie eine andere Farbe zeigen, nur als Abweichungen von Roth angesehen werden sollen. Roth sind die herrlichen Formen, welche sich in der Mitte des Sommers entwickeln; in brennend rothe Kleider sind die Blüthen der heißen Zone gehüllt.

1251. Endlich siegt die Form über die Farbe. Das Licht hat im Roth alles gethan, was es für die Farbe thun konnte, gleichsam alle Farbe aus der Pflanze gelockt; dagegen verwendet es nun seine Pflege auf die Form und die Zartheit der Substanz. Es tritt im Gegensatz mit Roth die weiße Farbe hervor meist bey sehr zartem Bau.

1252. Die Zellen der rothen Blumen sind mit Stärkemehl überfüllt, der weißen aber ganz leer. Die gelben und blauen stehen in der Mitte. Roth ist Uebermaaß von Nahrung, weiß Mangel derselben.

Weiß können daher die edelsten und schönsten Blumen seyn, so wie auch die niedersten.

Weiß und roth sind allgemeine Farben für alle Pflanzenfamilien; gelb aber und blau sind besondere.

Im Allgemeinen ist der Stock grün, die Blume weiß, der Samen schwarz. Die Mittelstuffen sind roth, gelb und blau.

Staubfäden.

1253. Endlich kommen wir zur letzten Arbeit des Lichtes in der Blume, zur Vollendung der Trennung der Systeme oder Gewebe.

Wenn je die Faserbündel sich ganz von der Zellsubstanz trennen können, so ist es nur in der Blume möglich, als dem letzten Lichtorgan. Zur Trennung muß es aber kommen: denn so weit gehen die Anforderungen

des Lichts. Keine Entwickelung bleibt aber stehen, ehe sie den Wirkungen des Entwickelnden entsprochen hat.

1254. In der Blume als höchstem Blatte müßen sich endlich die Rippen als die Faserbündel von der Blattsubstanz als Zellgewebe trennen. Die Blume ist ein doppeltes Organ.

1255. Dem ganzen Bau der Pflanze gemäß stellen sich die Rippen nach innen, die Membranen nach außen.

1256. Die Blattrippen isoliert und als ein eigenthümliches Organ ausgebildet, sind die Staubfäden.

1257. Die Blattmembranen oder vielleicht die Stielscheiden (**Phyllodium**) isoliert und als ein eigenthümliches Organ ausgebildet, sind die Blumenblätter. Diese machen die Blume im strengsten Sinne.

Die Staubfäden bestehen größtentheils aus Spiralfasern, die Blumenblätter aus dem feinsten Zellgewebe, welches beynah körnig zu nennen ist.

Dieses wäre also der Grund und der Sinn der Blume und ihrer Staubfäden.

Beide sind von gleicher Production; sie zeigen gleiche Substanz, gleiche Farbe, gleiche Zartheit, gleichzeitige Entwickelung und gleichzeitiges Sterben.

1258. Nicht allein die Blumen-, sondern auch die Kelchrippen lösen sich als Staubfäden ab. Es gibt Kelch- und Blumenstaubfäden.

1259. Als Rippen müßen die Staubfäden in der Mitte ihrer Blätter, d. h. denselben gegenüber stehen.

1260. Staubfäden, welche mit den Blumentheilen abwechseln, sind mithin Kelchstaubfäden; solche, welche mit den Kelchlappen wechseln oder den Blumenblättern gegenüber stehen, sind Blumenstaubfäden.

1261. Die meisten Staubfäden sind abwechselnd, mithin Kelchstaubfäden.

Die meisten Blumen haben daher nicht mehr Kraft genug, Staubfäden hervorzubringen.

1262. Blüthen mit Staubfäden gegenüber und abwechselnd haben mithin zween Staubfaden-Kreise; so viele Nelken.

Bey der Bestimmung der Staubfadenzahl ist daher die Art derselben anzugeben.

1263. Die Zahl der Staubfäden steht im Verhältniß mit den Blumentheilen; daher ist die Drey- und die Fünfzahl die herrschende.

1264. Bey den Staubfäden gilt die absolute Zahl nicht, sondern nur die Verhältnißzahl. Dreyzählige Blumen haben immer auch dreyzählige Staubfäden, so bey den fünfzähligen.

1265. Die Staubfadenzahl ist immer das **Simplum** oder **Multiplum** der Blumentheile. Drey Kelch- oder Blumentheile haben 3×1 oder $3 \times n$ Staubfäden. 6 sind nicht 6, sondern 3×2; 9 sind 3×3; 10 sind 5×2; 20 sind 5×4; oder $5 \times 3 + 5 \times 1$ u. s. w.

1266. Die Staubfäden folgen nicht bloß in der Zahl, sondern auch in der Anheftung, Stellung und Verkümmerung der Blume. Sie sind epigynisch, peri- oder hypogynisch.

1267. Bey unregelmäßigen Blumen sind gewöhnlich Staubfäden verkümmert; so bey den Orchiden, Lippen- und Schmetterlingsblumen.

1268. Die Verkümmerung steht gewöhnlich im umgekehrten Verhältniß mit der Blume. Am größern Blumenblatt ist der Staubfaden kleiner, und dagegen der im gegenüber liegenden Theile der Blume größer.

Staubbeutel.

1269. Die Blume erhält ihre letzte Function in der Production der höchsten electrischen Stoffe, die sie als Wohlgerüche aushaucht. Aetherische Oele steigen aus der Blume in die Luft.

1270. Der Staubfaden als frey gewordene Blattrippe ist ein absterbendes Zweig-Ende, welches nach dem Gesetze der Fiederung noch drey Knospen hervorzubringen strebt, wovon aber die Endknospe in der Regel verkümmert, und die zwo seitlichen kaum zum Oeffnen gelangen.

1271. Die zwo Seitenknospen der Staubfäden sind Staubbeutel (**Anthera**). Sie öffnen sich meist scheidenartig, weil sie nicht Kraft genug haben, sich wie vollkommne Knospen zu entwickeln.

1272. Die Beutel sind als Bälge zu betrachten, welche meistens auf dem Rücken platzen.

1273. Das Stärkemehl, welches in dem Samen den Niederschlag bildet, den man Eyweiß nennt, erhält hier im Lichtorgan electrische Eigenschaften und heißt Blüthenstaub (**Pollen**).

1274. Der Blüthenstaub hat Lichtfunction in der Pflanze.

1275. Die Function des Blüthenstaubes muß differenzierend, also belebend und ablösend seyn.

1276. Der Hauptgegensatz des Blüthenstaubes ist gegen den Gröps, auf welchen er daher eigentlich differenzierend wirken muß.

Der Blüthenstaub hängt nicht, gleich dem Samen, mit einem Stiel an der Wand des Beutels, sondern wird ausgeschwitzt, wie chemische Stoffe.

Er ist aber dennoch ein Bläschen, wie alle organischen Theile. Dieses Bläschen besteht aus zwo Häuten und enthält noch kleinere Bläschen, welche Duft (**Fovilla**) heißen.

Kommt der Staub in die Feuchtigkeit der Narbe; so platzt die äußere Haut und die innere tritt mit ihrem Duft in Gestalt eines Schlauches heraus, dringt durch den Griffel in vielen Fällen bis in den Samen, wodurch erst der Keim entwickelt oder selbstständig wird.

2. Gröps.

1277. Die Stengelblüthe ist Wärmeblüthe, wenn die Blume die Lichtblüthe ist.

1278. Die Stengelblüthe als Wiederholung des Stammes muß sich später als die Blattblüthe entwickeln.

Sie steht mithin oben an ihr, und in sofern in ihr. Die Blume verhält sich zur Stengelblüthe wie Umfang zum Centro.

1279. Der Stengel in der Blüthe wiederholt ist der Gröps (**Germen s. Pistillum**). Er verholzt oft zur Nuß und verhärtet selbst zu Stein.

1280. Dennoch ist der Gröps eine Blattbildung wie die Blume, weil alles, was nach dem Blatte entsteht, nichts anderes als Blatt seyn kann. Er ist eine Blattknospe unter der Idee des Stengels.

Der Gröps ist also ein Blatt-Wirtel wie die Blume, welches denselben Schicksalen unterworfen ist, nur mit dem Unterschiede, daß seine Blätter sich erst nach ihrem Absterben, mithin durch physicalische Kräfte zu öffnen pflegen.

1281. Jedes blasen- oder röhrenförmig geschlossene Blatt ist ein Balg (**Folliculus, Carpellum**). Es gibt daher ein-, zwey- und dreybälgige Gröpse u. s. w.

Die Gröpsfächer sind nichts anderes als geschlossene Bälge. Soviel Fächer daher, soviel Bälge und umgekehrt.

Die Scheidwände sind nichts anderes als die eingeschlagenen Ränder der geschlossenen und mit einander verwachsenen Bälge.

1282. Einfächerige Gröpse bestehen daher nur aus einem Blatt. Die Hülse ist nur ein zusammengedrückter Balg.

1283. Jeder Balg oder jedes Fach hat seine Nath nach Innen oder längs der Achse der Blüthe. Denn die Blätter sind immer so zusammen geschlagen, daß die zwo Hälften der obern oder innern Seite gegen einander stehen.

1284. Alle andern Näthe sind zufällig und bestimmen durch ihr Klaffen diejenigen Gröpstheile, welche man Klappen nennt. Diese Näthe sind entweder im Rücken des Balgs, Rückennath (**Capsula loculicida**); oder wo zween Bälge an einander stoßen, Fugennath (**Capsula septicida**); oder endlich zwischen beiden zur Seite der Rückennath, so daß die abspringende Klappe einem Laden gleicht, Ladennath, wie bey vielen Schoten.

1285. Das Säulchen des Gröpses ist nichts anderes als der innere Rand der Bälge, von dem sich die Blattwand abgelöst hat.

1286. Jedes Balgblatt ist zu betrachten als gemeinschaftlicher Stiel eines Fiederblattes, an dessen Seitenstielen die Samen hängen. Die Samen hängen daher immer am innern Winkel der Fächer.

1287. **Wie die Blumentheile mit dem Kelche wechseln, so die Bälge oder Fächer mit der Blume; sie stehen daher den Kelchtheilen gegenüber** oder liegen vor denselben.

1288. Die Gröpstheile folgen auch der ungraden Zahlenreihe, eins, drey, fünf. Die Zahl zwey findet sich gewöhnlich bey unregelmäßigen Blumen, z. B. Lippenblumen.

1289. Sind weniger Fächer vorhanden als Blüthentheile, so sind die Bälge als verkümmert zu betrachten. Bey den Rachenblumen sind drey verkümmert, bey den Schmetterlingsblumen aber vier. Die Hülse ist nur ein Fünftel des Gröpses.

1290. Die Entwicklung der Bälge steht gewöhnlich im umgekehrten Verhältniß mit der Größe der Blumentheile. So liegt die Hülse zwischen den zwey kümmerlichen Kielblättern, der großen Fahne gegenüber; bey den Rachenblumen liegt ein Balg im Spalt der Oberlippe; an der aus drey Lappen bestehenden Unterlippe liegt nur ein Balg, der mithin die Stelle von vieren vertritt und daher auch größer ist.

1291. Die Stuffen der Blattbildung zeigen sich auch in der Ausbildung der Gröpse.

Das Schuppenblatt wiederholt sich im Schlauch; so in den Gräsern, Melden, Nesseln u. s. w.

1292. Das Scheidenblatt wird zu einer Schote (Siliqua) oder Hohlcapsel, nehmlich zu einer solchen, wo die Scheidwände verkümmern und die Samen an den Fugenrändern, oder den Wänden, oder auch auf einem Mittelkuchen stehen, wie bey den eigentlichen Schotengewächsen und Mohnen, Reseden, Primeln und Nelken.

1293. Das Netzblatt bildet sich zur Capsel aus, wo die Bälge so mit einander verwachsen sind, daß sie Scheidwände bilden und die Samen am innern Winkel oder an der Achse tragen, wie bey den Rauten.

Trennen sich diese Bälge, so entstehen die vielgröpsigen Blüthen oder Polycarpen in den Ranunkeln, Malven, Magnolien. Bey diesen ist das Mittelsäulchen der verlängerte Blüthenstiel.

Trennen sie sich, ohne ein Mittelsäulchen zwischen sich zu lassen; so heißen sie Bälge schlechthin, wie beym Rittersporn, bey der Schwalbwurz.

Wird dieser Balg flach zusammengedrückt; so heißt er Hülse (Legumen), wie bey den Bohnen.

1294. Der Schlauch ist in der Regel ein- oder großsamig; die Schote oder Hohlcapsel viel- oder kleinsamig; der Balg wenig- oder mäßigsamig; die Capsel viel- und wenigsamig.

1295. Im Schlauch ist der Samen am Boden oder im Gipfel angeheftet; im Balge reihenweise an der innern Nath; in der Schote oder Hohlcapsel am Rand, an der Wand und an einem Mittelkuchen; in der-

Capsel am innern Winkel oder an einer Mittelsäule. Samentragende Säulchenflügel sind nur in die Fächer verlängerte Balgränder.

Griffel.

1296. Was der Staubfaden für das Blumenblatt, das ist der Griffel für das Gröpsblatt oder den Balg — die freygewordene Rippe.

Wie aber die Blattbildung im Gröpse überhaupt unvollkommener ist, so auch die Trennung der Gewebe oder Systeme. Der Griffel löst sich daher nicht schon von seiner Wurzel an ab, sondern läuft nur über die Blattsubstanz hinaus.

1297. Da aber beym Balge der sonderbare Umstand vorkommt, daß die Mittelrippe verkümmert und nur die Randrippen auswachsen; so ist der Griffel die Verlängerung und Verschmelzung der zwo Randrippen. Jede Narbe ist daher zweyspitzig.

1298. Es muß immer so viele Griffel geben, als der Gröps Bälge oder Fächer hat. Erscheint in diesem Falle nur ein Griffel, so ist er aus mehreren verwachsen. In den meisten Fällen erkennt man die Zahl der Griffel an der Zahl der Narben.

1299. Als Gröpsrippe ist der Griffel das letzte Zweig-Ende des Stengels, welches sich auf der Narbe in Schleim auflöst.

1300. Staubfaden verhält sich zu Griffel, wie Blatt zu Stengel, also wie Luft zu Erde, wie Differenzierendes zu Differenzierbarem, wie Electrismus zu Chemismus oder vielmehr Ernährung.

Dieses ist die niedere Vergleichung; im wahren Sinne verhalten sie sich wie Licht zu Wärme.

1301. Das Licht ist das Active, die Wärme das Passive; Licht das Bewegende, Wärme das Bewegbare; Licht das Belebende, Wärme das Unthätige aber Belebtwerdende; Licht der Geist, Wärme die Materie. — Männliches und weibliches Princip.

So verhalten sich Blume und Gröps gegen einander.

3. Samen.

1302. Im Innern des Gröpses wiederholt sich die Wurzel unter der Aetherform. Die Wurzel steigt aus der Erde herauf, um Schwereorgan zu werden.

1303. Nachdem sich das Laub in der Blume, der Stengel im Gröps selbstständig gemacht hat, sondert sich auch die Wurzel ab und erscheint als ein freyes Organ, als Samen.

1304. Die Samen sind nothwendig im Innern des Gröpses; denn das Zellorgan kann erst zum Vorschein kommen, nachdem sich Laub- und Stengelknospe als Blume und Gröps geöffnet haben. Die Blüthe ist eine Zwiebel, deren äußere Schale die Laubblase, die mittlere die Stengel-

blase und die innere endlich die Wurzelblase ist. Der Stengel steckt in den Blättern, die Wurzel im Stengel; so die Samen im Gröps, und dieser in der Blume.

1305. Die Samen entwickeln sich im Gröps unter denselben Verhältnissen, unter denen sich die Wurzel in der Erde entwickelt, nehmlich im Finstern.

1306. Die Finsterniß läßt den chemischen Stoff nicht zur Differenz kommen; daher muß der Saft innerhalb der Capsel, statt sich in Spiralgefäße und Blattsubstanz zu scheiden, ungeschieden und ungeformt, d. h. als bloße Körner, künftige Zellen liegen bleiben.

1307. Die Samen sind eine Masse von Zellen, wie die Wurzel; sie enthalten eine Ansammlung von Schleim, wie die Wurzel, freylich höher gebildet, in Mehl, Stärkemehl, scharfen Stoff, Oel u. s. w. geschieden.

1308. Diese Samenstoffe fallen auf die alcalische Seite im Gegensatze gegen die Säuren des Gröpses; so wie auch die Wurzel den alcalischen Factor vorstellt in Bezug auf den Stengel, in dem die Bildung der Säuren hervortritt.

1309. Die Samen sind Fiederblättchen der Gröpsblätter, welche im Zustande der Knospen verbleiben. Daher stehen sie als unaufgeschlossene Blasen an beiden Rändern des Balges. Besonders deutlich bey den Hülsen.

1310. Da beide Ränder einander gleich sind; so kann es keinen Gröps geben, der weniger als zween Samen hätte. In allen einsamigen Gröpsen ist daher ein Same verkümmert, was sich auch bey den meisten nachweisen läßt.

1311. Jeder Same steht am Ende einer Seitenrippe des Balgs. Diese Seitenrippen heißen Samenträger oder Mutterkuchen (**Placenta**). Wenn solche Seitenrippen endigen, ehe sie den Balg-Rand erreichen, so stehen die Samen an der Fuge oder Wand des Balges. Dieses kommt jedoch nicht häufig vor, nur bei den Schoten, Mohnen und einigen andern. Die verlängerte Seitenrippe, woran der Same hängt, heißt Nabelschnur. Ist kein eigenes Organ, sondern nur Samenstiel.

1312. Die Richtung der Samen ist auf fünf Arten möglich: aufrecht und umgekehrt, quer, schief auf- und absteigend in Beziehung auf die Achse des Gröpses.

1313. Jeder vollkommene Same (von Dicotyledonen) ist nichts anderes als ein fünfblätteriges, eingerolltes Fiederblatt.

Die Samenschale ist die Blattscheide (**Phyllodium**), die zween Samenlappen sind die zwey hinteren Fiederblättchen, die Keimblättchen (**Plumula**) sind die zwey vorderen Fiederblättchen nebst dem ungraden. Die Samenrippe oder der Gefäßstrang (**Raphe**) läuft fort in das Samenwürzelchen (**Radicula**) und dieses in den Stiel der Keimblätter.

1314. Jede Samenschale muß aus drey Häuten bestehen; denn jedes Blatt besteht aus der unteren und oberen Membran und aus dem Parenchym dazwischen, in welchem die Gefäße verlaufen.

Die äußere Blatthaut bildet die meist harte und gefärbte Samenschale (**Testa**), die innere das braune Samenhäutchen (**Pellicula**); zwischen beiden liegt das braune Fasergewebe, oder vertrocknetes Parenchym mit den Gefäßen.

1315. Der Nabel ist der Grund der Knospe oder des Samenblattes; das Samenloch (**Micropyle**) ist an der Spitze der eingerollten Knospe oder vielmehr der Stielscheide (**Phyllodium**), in welcher der Keim eingerollt liegt.

1316. Nabel und Samenloch sind durch die Samen- oder Blattrippe (**Raphe**) mit einander verbunden.

Beide stehen sich selten gegenüber, so daß jener unten, dieses oben wäre; sondern die Blattspitze ist gewöhnlich so eingerollt, daß sie den Blattgrund wieder erreicht, wodurch Nabel und Samenloch dicht neben einander kommen, wie bey den Bohnen.

Der Samenstiel verlängert sich in die Samenrippe; diese läuft auf dem Rücken der Stielscheide oder Samenschale fort, biegt sich um und kehrt wieder bis zum Nabel zurück, so daß sie einen ganzen Kreis beschreibt. Die Samenschale hat mithin die Gestalt des jungen Farrenkrauts oder der Farrenkraut-Capsel.

1317. Das Würzelchen ist die Fortsetzung der Samenrippe, welche sich aber abgliedert, abrückt und dadurch das Samenloch verursacht oder eigentlich nur frey macht. Die Samenschale ist mithin eine über den Keim geschlagene Stielscheide (**Phyllodium**), das Samenloch aber die obere Knospen-Oeffnung.

1318. Der Keim des Samens (**Embryo**), nehmlich **Radicula, Cotyledones et Plumula**, ist daher nur das fünfzählige Fiederblatt ohne die Scheide oder die **Testa**.

1319. Der ganze Samen also, Schale und Keim, gleicht vollkommen einem Fiederblatt mit einer Stielscheide, wie wir es bey den Doldenpflanzen sehen, nur so eingerollt gedacht, daß die fünf Blätter verkehrt im **Phyllodio** stecken.

Samen können sich mithin in Blätter verwandeln.

Ein Samen ist daher auch in allen seinen Theilen einer Schmetterlingsblume gleich gebildet. Diese Aehnlichkeit spricht wieder rückwärts dafür, daß die Blätter der Schmetterlingsblume nur als eine einzige Blattknospe zu nehmen sind.

Samen können sich daher auch in Blumen verwandeln.

Alle Theile der Samen sind also eine Einheit, ein einziges Fiederblatt, und können mithin unmöglich zusammengeflickt seyn aus dem so-

genannten Samen-Ey, nehmlich der Samenschale und dem Keim, der anderswoher, aus dem Blüthenstaub gekommen wäre.

1320. Der Same ist die ganze Pflanze in Miniatur; Wurzel im Nabelstrang, Wurzelblatt in der Samenschale (**Phyllodium**); Stengel in der **Radicula**; Stengelblätter in den Samenlappen; Zweig im Keimblätterstiel; Zweigblätter in den Keimblättern. Samen können sich mithin in eine ganze Pflanze verwandeln.

Der Samen ist mithin nichts Neues in der Pflanze, sondern die Wiederholung derselben unter den Verhältnissen und Formen der Wurzel.

1321. Begreiflicher Weise müßen sich die Samen immer in dieselbe Pflanze verwandeln; sie sind ja nichts anderes. Die Identität in der Fortpflanzung hat demnach nichts sonderbares und unbegreifliches; so wäre es, wenn es anders wäre.

Mit dem Samen ist die Pflanze nur wieder auf ihren Urzustand zurückgekehrt, auf die galvanische, schleimige Blase, aus der sich auf secundäre Weise die junge Pflanze ebenso entwickelt, wie die erste Pflanze aus dem Urbläschen.

1322. Die **Radicula** ist daher nicht selbst Wurzel, sondern treibt nur Würzelchen.

1323. Der Keim oder die **Radicula** muß gegen den Nabel verschiedene Lagen haben, je nachdem das Samenblatt oder die Schale mehr oder weniger eingerollt ist, und je nachdem der Keim sich vom Samenloch entfernt.

1324. Das Eyweiß (**Albumen, Perispermum**) ist kein eigenes Organ, sondern nur der Niederschlag aus dem Safte, welchen die innere Wand der Samenschale absondert. Das Eyweiß steht in keiner organischen Verbindung mit den Samentheilen. Was daher mit dem Kern verwachsen ist, kann nicht Eyweiß seyn.

1325. Der Samenmantel (**Arillus**) kann nichts anderes seyn, als Knospenschuppen der Samenschale, weil er unter der Stielscheide (**Phyllodium**) steht. Er entspricht der Blüthenhülle oder den Deckschuppen.

1326. Da die Samen nicht anderes als in dem Wurzelzustande stehen gebliebene Blätter sind; so müßen sie die drey Blattstuffen durchlaufen. Es kann daher nur drey Hauptverschiedenheiten in der Samenbildung geben.

1327. Die Samen von Pflanzen mit Netzblättern bestehen aus mehreren Blättern symmetrisch oder paarig gestellt. Sie haben nothwendig zween Samenlappen. Dicotyledonen.

1328. Die Samen von Pflanzen mit Scheidenblättern bestehen auch nur aus Scheidenblättern, d. h. die Samenblätter stecken eingeschachtelt in einander. Sie haben mithin nur einen Samenlappen, welcher auch nur ein Keimblatt (**Plumula**) einschließt. Monocotyledonen.

1329. Dieser Samenlappen ist ein Scheidenblatt, dessen Parenchym strotzend mit Mehl angefüllt ist.

1330. Was man Dotter (Vitellus) nennt, kann nichts anderes seyn, als das nachfolgende Gegenblatt.

1331. Was man bey Monocotyledonen, wenigstens bey den meisten, und namentlich bey den Gräsern, Eyweiß nennt, ist keines, sondern nur das Mehl des Samenlappens.

1332. Das Keimen dieser Samen ist nichts anderes als ein Verlängern des scheidenförmigen Samenlappens in einen Halm, aus dessen Grunde Würzelchen hervorbrechen, wie aus einer Zwiebel. Ein monocotyledonischer Samen ist seinem Bau nach nichts anderes als eine kleine Zwiebel mit ungeschiedenen Schalen.

1333. Die dritte Form von Samen tritt endlich bey denjenigen Pflanzen hervor, welche nur Schuppenblätter haben. Der Samenlappen fehlt ihnen, und sie verlängern sich unmittelbar in das Stengelchen. Acotyledonen.

1334. Es fehlt ihnen der Unterschied von Samenschale und Keim, weil sie nichts anderes als die erstere sind, wegen des Mangels der ächten Blattbildung. Denn Keim ist ja nur ein kleines Blatt. Sie schließen daher nur Eyweiß ein oder Keimpulver, wie man es mit Recht nennt.

1335. Hieher gehören nicht bloß Pilze, Tange, Flechten und Moose, sondern auch die Farrenkräuter, als welche auch nur Zellen- oder Schuppenblätter haben. Denn der Wedel mit den Spiralgefäßen steht nicht in der Bedeutung von Blatt, sondern von Stengel.

Frucht.

1336. Frucht ist die Verschmelzung der drey Blüthentheile, des Samens, des Gröpses und der Blume.

In der Blüthe wurde die individuale Ausbildung eines jeden Stocktheils vollkommen erreicht; die ganz frey vom Zweig abgelösten Blätter wurden Blume; der von den Blättern und der Wurzel abgesonderte Stengel wurde Gröps; die von allen getrennte Wurzel endlich Same.

Auf diese Weise erreichte zwar jedes Organ seine Vollkommenheit; allein die Vollkommenheit des Ganzen besteht nicht in der Vollkommenheit der einzelnen Theile für sich, sondern in der Vereinigung dieser individualen Vollkommenheiten. Der Pflanzenstock als ein Theilweises ist in den Blüthentheilen dargestellt, als ein Ganzes aber in der Frucht.

1337. Die Frucht ist daher die letzte und vollständigste Ausbildung der Pflanze oder der ganze Pflanzenstock als Einheit wiederholt.

1338. In der Frucht ist nicht bloß die Summe aller Pflanzengestalten

vereiniget, sondern auch aller Pflanzenmaterien. Sie ist der ganze Pflanzenleib, mathematisch, physisch und chemisch wiederholt.

1339. Frucht ist daher auch derjenige Pflanzentheil, in dem alle Pflanzenstoffe concentriert zu Fleisch geworden sind. Da nun die höchsten Pflanzenstoffe in das nächste Reich, mithin ins Thierreich übergehen und daher genießbar sind, so ist die Frucht wesentlich auch Obst. Denn Obst ist der unmittelbar genießbare Pflanzentheil, der z. B. nicht gekocht zu werden braucht.

1340. Der Nahrungsstoff der Frucht kann nichts anderes seyn als höher gesteigerter und geschiedener Schleim, also Stärkemehl und Kleber, Zucker und Säuren.

Mehl ist das Wurzelartige, Zucker das Stengelartige, Säuren das Laubartige; daher Mehl in dem Samen, Zucker im Gröps, Säure im Kelch.

1341. Es kann nur dreyerley Früchte geben, je nach dem Uebergewichte der drey Blüthentheile: Samenfrucht, Gröps- und Blumenfrucht.

1342. Die Frucht mit dem Uebergewichte des Samens, oder wo der genießbare Stoff im Samen liegt und der Gröps selbst samenförmig geworden ist, ist die Nuß.

Die Nuß ist der zu Obst gewordene Schlauch; daher einsamig. Mehlobst.

1343. In der Göpsfrucht ist der Gröps halb nußartig, halb blumenartig, oder fleischig geworden, wie in der Pflaume. Sie ist der zu Obst gewordene Balg — Säuren-Obst.

1344. Die Frucht, in welcher der ganze Gröps sammt dem Kelch das Genießbare ist, ist die Blumenfrucht, die Beere.

Nur diejenigen ganz weichen Früchte sind ächte Beeren, welche vom Kelche, nehmlich einem Bluhsttheil, eingeschlossen sind.

Die Beere ist die zu Obst gewordene Schote oder Hohlcapsel; daher viel- und kleinsamig. Zuckerobst.

1345. Endlich verbinden sich diese Früchte zu einer gemeinschaftlichen Frucht, welche die eigentliche Synthesis aller Blüthentheile darstellt, in welcher Samen, Gröps und Blüthe, nehmlich der Kelch, zu Obst wird. Das ist der Apfel, ein **Syncarpus**.

Der Apfel ist der zu Obst gewordene Kelch, welcher gewöhnlich mehrere Bälge einschließt, und daher polycarpisch ist und wenigsamig. Er besteht aus Samen, Gröps und Kelch, welcher zu Fleisch geworden ist.

Der Apfel als unaufgeschlossene Kelchfrucht könnte vielleicht als die Frucht des Stocks betrachtet werden. Er liefert eigentlich das Getränk und die Speise, ist die Frucht gegen den Durst und gegen den Hunger — All-Obst, Speisen-Obst.

Der Apfel enthält alle genannten Stoffe, Mehl, Säuren und Zucker. Er ist also auch chemisch die synthetische Frucht, welche sich in

das ganze thierische Fleisch verwandeln, also ächtes Nahrungsmittel werden kann.

Die Nuß ist nur Gemüse, die Pflaume und Beere, Kirsche und Traube nur Getränk oder Leckerey.

1346. Andere Pflanzenstoffe, welche in der chemischen Entwickelung tiefer stehen, wie Schleim, bittere, färbende Stoffe, Harze, sammeln sich größtentheils in der Wurzel, im Stengel und in den Blättern an.

Frucht der blüthenlosen Pflanzen.

1347. Die blüthen- oder geschlechtslosen Pflanzen können keinen ächten Samen, oder keinen Keim (**Embryo**) haben. Denn der ächte Samen ist die Wiederholung der Blüthe unter der Idee der Wurzel. (Erste Aufl. 1810. §. 1564.)

1348. Das sogenannte Keimpulver ist kein Samen oder Keim, sondern nur Eyweiß (**Albumen, Perispermum**). Es hat keinen Samenstiel, ist nur aus der sogenannten Capselwand ausgeschwitzt, und zeigt in seiner Zusammensetzung keine Samenlappen. (E. A. §. 1586.)

1349. Was man bey den Acotyledonen Capsel nennt, ist nichts anderes als Samenschale, woraus von selbst folgt, daß die sogenannten Samen keine Nabelschnüre oder Samenstiele haben können. (E. A. 1810. §. 1573.)

1350. Die Farrencapseln sind eingerollt, wie die meisten dicotyledonischen Samen. Der Ring entspricht der Samenrippe (**Raphe**), der Riß dem Samenloch (**Micropyle**). Die eingerollte Farrencapsel ist eine Wiederholung des eingerollten Farrenlaubes. Die Capselhäufchen (**Sori**) sind mithin kein Blüthenstand, sondern ein Samennest vom Schleyer umgeben, welcher vielleicht dem Gröps entspricht.

1351. Die Mooscapsel ist ein Vorbild der monocotyledonischen Samen; sie ist ein Scheidenblatt mit der Seiten-Nath; sie springt büchsenartig auf gleich den Grasblättern, die sich vom Knoten des Halmes ablösen.

1352. Das hohle Säulchen, welches gleichfalls Keimpulver enthält, ist ein inneres Scheidenblatt, welches dem Keimblatt der Gräser entspricht.

1353. Die Mundzähne sind die abgerissenen, parallelen Gefäßstreifen in Halm und Blatt der Monocotyledonen.

1354. Die Borste ist Samenstiel oder Nabelschnur.

1355. Die Mütze entspricht vielleicht dem Samenmantel (**Arillus**), also den Knospenschuppen; oder etwa dem Schleyer der Farren, also dem Gröps.

1356. Die Blattrosen des Moosstengels wären mithin Hüllblätter; der Moosstengel selbst Blüthenstiel, so daß in den oberen Hüllblättern wohl Vorspuren von Staubfäden erscheinen könnten.

1357. Bey den Flechten und Tangen ist der ganze Stock nichts anderes als Samenschale.

1358. Bey den Pilzen, dem Vorbild der Acotyledonen, kann man fast sagen, es sey der ganze Stock nichts anderes als Keimpulver (Albumen), dessen äußere Lagen nur hautartig zusammenkleben und eine Art Samenschale vorstellen. Der Pilz ist ein Eyweißkörper, der aus Pflanzensäften zusammen gerinnt. Im Pilz ist Samen, Schale, Gröps, Blüthe, Laub und Stock in eins verschmolzen.

1359. In einer vollkommenen Blüthe ist daher das Eyweiß der wiederholte Pilz; der acotyledonische Same wiederholte Flechte; die monocotyledonische Samenschale wiederholtes Moos; die dicotyledonische aber ist wiederholtes Farrenkraut. Man könnte auch sagen: Eyweiß sey Pilz; Keim sey Flechte; Samenschale sey Moos; Gröps etwa Farrenkraut, dessen Schleyer (Indusium) nehmlich.

II. Pflanzenphysiologie.

1360. Das Leben der Pflanze besteht in dem Zusammenwirken ihrer Functionen. Die Darstellung dieser Verrichtungen ist die Pflanzenphysiologie oder die Theorie der Vegetation.

1361. Die Vegetation beruht zunächst auf den zween Hauptgegensätzen der Pflanze, zwischen dem Drossel- und dem Zellsysteme, oder zwischen dem Stamm- und dem Wurzelsysteme, Sonne und Planet, Luft und Wasser mit Erde, Licht und Materie, Electrismus und Chemismus.

1362. Die Verrichtungen theilen sich in die der Aetherorgane — Blüthe, und der planetaren Organe — Stock.

I. Verrichtungen des Stocks.

1363. Die Functionen des Stocks sind die der Gewebe, Systeme und der Glieder, also der Zellen, Adern und Drosseln; ferner der Rinde, des Bastes und Holzes; endlich der Wurzel, des Stengels und Laubes.

1. Thatsachen.

1364. Die bey den Pflanzen zu betrachtenden Erscheinungen betreffen die Bestandtheile und die Veränderungen derselben oder die Vorgänge.

A. Bestandtheile.

Die chemischen Bestandtheile der Pflanze sind unorganisch und organisch.

a. Unorganische Stoffe.

Elemente.

1365. Die Pflanze enthält alle Urstoffe; Kohlenstoff, Sauerstoff, Wasserstoff und Stickstoff. Der Kohlenstoff bildet die Hauptmasse und fast allein ihre vesten Theile. Der Stickstoff ist nur in geringer Menge vorhanden, gleichsam nur als Spur des künftigen Thierreichs.

1366. In der Pflanze sind auch alle Elemente thätig.

Der Aether, welcher durch die Gravitation der Wurzel nach dem Mittelpunct der Erde treibt.

Das Licht, welches die allgemeine Polarität und Zersetzung vermittelt, so wie die Farben hervorbringt. Die letzteren scheinen ihren Sitz im Stärkemehl zu haben.

Die Wärme, welche die Indifferenz unterhält, die Ausdünstung und den Safttrieb befördert, so wie die Pflanze vor dem Erfrieren schützt.

Die Luft dringt durch die Spiralgefäße zu allen Theilen und findet sich auch zufällig in den hohlen Stengeln, den Lücken und in den Zellen des Marks und der Oberhaut. Sie vermittelt den Orydations-Proceß.

Das Wasser ist die eigentliche Mutter der Pflanzen, durch welches die Ernährung vermittelt wird. Es enthält eingesogen etwas Wasserstoffgas und Stickstoffgas, mehr Sauerstoffgas, sehr viel Kohlensäure; außerdem verschiedene Salze, Schleim, Zucker und Säuren.

Die Erde als Element gewährt der Pflanze einen vesten Standpunct, so daß die Wasser- und Luftorgane von einander geschieden bleiben.

Mineralien oder Irden.

1367. Die Pflanze ist auch in Bezug auf die Irden eine Totalität. Sie enthält alle Mineral-Classen, und zwar aus jeder die Haupt- oder Grund-Mineralien. Daher kann sie nur in einem Boden gedeihen, welcher das ganze Mineralreich darstellt.

Unter den Erden findet sich die Kieselerde sehr häufig in den Pflanzen und besonders den grasartigen. Durch Pottasche und selbst reichliche Kohlensäure in der Erde aufgelöst, scheint sie von der Pflanze eingesogen zu werden.

Die Thonerde findet sich kaum in der Pflanze selbst; sie ist aber ihr bester und nothwendigster Boden, ohne Zweifel, weil sie das Wasser einsaugt und zur Verwendung der Pflanze aufbewahrt.

Auch die Talkerde findet sich selten in den Pflanzen enthalten; sie erhält aber den Boden locker, weil sie in Blättchen zerfällt und meistens als Glimmer im Sande vorhanden ist.

Die Kalkerde ist ein wesentlicher Bestandtheil der Pflanzen und findet sich darinn in ziemlicher Menge, gewöhnlich mit Phosphorsäure oder Kohlensäure verbunden.

Von Salzen enthalten ziemlich alle Pflanzen Kochsalz, Pottasche, wohl mit Kohlensäure verbunden: Sode mit Zucker- oder Sauerkleesäure; vielleicht auch Ammon.

Von den Säuren scheint nur Kohlensäure frey im Pflanzensaft enthalten zu seyn; die andern Elementen- und Mineral-Säuren sind an Laugen, Talk- und Kalkerde gebunden.

Was die Brenze betrifft; so besteht fast die ganze Pflanze aus Kohle, enthält aber auch etwas Schwefel.

Die Metalle werden durch das Eisen vertreten, welches in allen Pflanzen vorkommt.

b. Organische Pflanzenstoffe.

1368. Sie müßen als die Wiederholung der unorganischen betrachtet werden.

Dem Aether entspricht wohl der Weingeist, der zwar in der Pflanze noch nicht gebildet vorkommt, aber sich aus dem Zucker entwickelt.

Der Luft entsprechen die ätherischen Oele und die daraus sich bildenden Balsame und Harze.

Dem Wasser entspricht der Schleim, die Gallert, das Eyweiß und der Zucker.

Der Erde das Holz, der Kleber, die Stärke und die Dammerde.

An organischen Salzen enthalten die Pflanzen Gerbstoff, Essigsäure, Benzoe-, Schleim-, Gallert-, Zucker-, Wein-, Citronen-, Apfel-, Sauerklee-, Gerb-, Oel-, Waid- und Blausäure.

Laugenartige Stoffe sind: die scharfen, bittern, betäubenden und Seifenstoffe.

Als organische Brenze sind zu betrachten die fetten Oele, das Wachs und die Pflanzen-Buttern.

Als die organischen Erze die Farbenstoffe.

1369. Diese Stoffe gemischt bilden die zusammengesetzten Pflanzenstoffe.

Der sogenannte Pflanzensaft ist für die Pflanzen, was das Blut für die Thiere. Er besteht größtentheils aus Wasser und Schleim, Stärke, Zucker, Säuren und Salzen. Er geht in Weingährung und sodann in Essig-Gährung über.

Das Stärkemehl scheint sich in den Zellen zu bilden.

1370. Zu den Absonderungs-Säften gehören die gefärbten Milchsäfte, in eigenen Gefäßen, meistens bestehend aus Wasser mit Harzen, wie bey Schöllkraut und Wolfsmilch.

Die besonderen Säfte, besonders der Früchte, sind sehr zusammengesetzt, meistens indessen aus Schleim, Zucker und Säuren, bisweilen Gallert und Eyweiß.

Veste zusammengesetzte Stoffe sind fast durchgängig Mehl, welches hauptsächlich aus Stärke und Kleber besteht; ferner Schleim in den Wurzeln und Samen.

Ausgeschiedene Stoffe, welche nicht mehr in den Pflanzen-Proceß treten, sind die ätherischen Oele, Harze, fetten Oele, Farbenstoffe, Giftstoffe, das Gummi, der Gerbstoff, die Honigsäfte, selbst Wasser.

B. Vorgänge.

a. Durch äußere Einwirkung.

1371. Die Einwirkung der Elemente bringt verschiedene Erscheinungen in den Pflanzen hervor.

Ich werde immer mehr geneigt, nicht bloß das Absteigen der Wurzel, sondern selbst das Aufsteigen des Stengels bloß für einen mechanischen Vorgang, nehmlich bewirkt durch die Schwere, anzusehen.

Die Wurzeln folgen unter allen Umständen der Schwere und würden bis zum Centro der Erde wachsen, wenn sie kein Hinderniß fänden; dort würden sie der Umdrehung der Erde folgen und mithin schneckenförmig sich auf sich selbst rollen.

Es ist fast ohne Zweifel das in der Wurzel schwerere Wasser, welches nach unten sinkt und gleichsam wie Tropfstein-Wasser immer und immer zu Wurzelspitzen erstarrt. Der Grund dieses größeren Gewichts liegt darinn, daß der Schleim nicht zersetzt wird.

1372. Auch das grade Aufsteigen des Stengels beruht auf nichts anderem, als auf der Schwere. Die oberen Schleimtropfen werden durch größere Wärme und durch Zersetzung in Licht und Luft leichter und daher von den schwereren in die Höhe gedrängt. Es ist immer ein solches Tröpfchen auf dem Gipfel, welches zur obersten Zelle erstarrt.

Der Stengel wächst daher in die Höhe durch dieselben Kräfte und auf dieselbe Weise, wie die Luftbläschen in einem Glas Bier aufsteigen. Der Grund, daß sie leichter werden, liegt freylich im Lebensproceß, welcher jedoch in dieser Hinsicht nichts anderes bewirkt, als die Ausdehnung oder Vermehrung: aber der Grund des Aufsteigens ist dennoch nichts anderes als die Schwere.

1373. Das Licht wirkt ebenfalls auf die Richtung der Pflanzen, besonders der Blätter; nicht bloß weil es das Wachsthum durch Erwärmung und Zersetzung befördert, sondern auch scheinbar mechanisch: denn nicht bloß wachsen die Zweige im Gewächshaus gegen das Fenster, sondern die meisten Blätter drehen sich den ganzen Tag nach dem Laufe der Sonne.

Dieses Drehen muß jedoch einerley Grund mit dem Wachsen zum Lichte haben: es ist auch nur ein Bestreben zum Wachsthum. Die von

der Sonne beschienenen obern Blattzellen werden leichter und richten sich daher ebenso gegen die Einwirkung des Lichtes wie die Spitzen der Zweige. Die senkrecht auf die Blattfläche stehenden Zellen sind zu betrachten als verwachsene Zweige.

1374. Auch der Pflanzenschlaf beruht auf derselben Einwirkung des Lichts. Die oberen Blattzellen erschlaffen bey Nacht, während sich die untern, besonders die des Stieles füllen und mithin denselben nach oben biegen.

Der Schlaf der Blume muß denselben Grund haben.

Ebenso die abwechselnde Bewegung mancher Blätter, wie bey den Mimosen.

1375. Auch die Bewegung der Staubfäden zum Griffel muß am Ende auf dieser ungleichen Anfüllung der auswendigen und innwendigen Zellen beruhen.

1376. Die Färbung der Pflanzentheile ist Folge von der Zersetzung des Stärkemehls in den Zellen durch das Licht.

1377. Die Wirkung der Wärme ist begreiflicher als jede andere. Was sich bewegen und trennen soll, muß einen gewissen Grad von Ausdehnung haben, oder muß flüssig seyn, nehmlich wasserförmig.

Bey kalter Temperatur werden die oberen Säfte nicht wärmer als die unteren, mithin nicht leichter und steigen deßhalb auch nicht in die Höhe.

Das Erfrieren der Bäume steigt von oben nach unten.

Die Pflanzen haben übrigens einen eigenen Wärme-Proceß, wie die Thiere, jedoch sehr schwach. Das beweist das Keimen, wenn viele Samen aufeinander liegen.

1378. Die Luft wirkt auch mechanisch und physisch auf die Pflanzen durch Bewegung der vesten Theile und durch Beförderung der Ausdünstung.

Ohne Zweifel ist im Frühjahr die Electricität thätig und ruft den Gegensatz zwischen Stamm- und Wurzelwerk hervor.

1379. Die physische Wirkung des Wassers besteht wohl größtentheils darinn, daß es die vesten Theile geschmeidig erhält. Sein Hauptgeschäft ist jedoch, den Pflanzen die Nahrung zuzuführen.

1380. Die Erden wirken nur wohlthätig auf die Pflanzen, wenn alle mit einander gemischt sind.

Mineralsalze in mäßiger Menge im Boden befördern das Wachsthum; Säuren und Laugen sind schädlich.

Deßgleichen Brenze und Metallkalche.

b. Durch innere Thätigkeit.

1381. Daß die Pflanze mit ihrer ganzen Oberfläche Wasser einsaugt und zwar in großer Menge, ist eine ausgemachte Sache; aber keines-

wegs, ob sie ihre Nahrung bloß durch das Wasser erhält, oder auch unmittelbar aus der Luft, z. B. den Kohlenstoff aus der Kohlensäure, so wie den Stickstoff.

Die Haupt-Einsaugung geschieht jedoch durch die Wurzel: aber die Versuche lassen es zweifelhaft, ob hier bloß Schleim, Extract aus der Dammerde, oder bloß Kohlensäure eingesogen wird.

1382. Es ist ferner Thatsache, daß die grünen Theile der Pflanze im unmittelbaren Sonnenlichte Kohlensäure verzehren und Sauerstoffgas entwickeln; bey Nacht dagegen und selbst bey trüben Tagen verzehren sie Sauerstoffgas und entwickeln Kohlensäure. Da es nun bey weitem mehr trübe oder wenigstens wolkige Tage gibt als helle; so wird augenscheinlich viel mehr Sauerstoffgas aus der Luft aufgenommen als abgeschieden. Beym Keimen wird Sauerstoffgas verzehrt und dagegen Kohlensäure entwickelt.

1383. Die Säfte steigen in die Höhe und zwar vorzugsweise im Bast; unterwegs bilden sich daraus verschiedene Stoffe, welche besonders in der Frucht in größter Masse und Manchfaltigkeit auftreten.

2. Processe.

1384. Die Gewebe der Pflanze bilden drey Formationen, welche in ihren Verrichtungen gleichmäßig seyn müßen, und nur untergeordnete Unterschiede zeigen können.

Die Zellformation zeigt sich im Zellgewebe, in der Rinde und Wurzel.

Die Aderformation in dem Adergewebe, dem Bast und dem Stengel.

Die Drosselformation in dem Drosselgewebe, dem Holz und den Blättern.

Es kann demnach nur drey Hauptverrichtungen im Pflanzenstocke geben, wovon aber jede geringere Unterschiede zeigen wird.

A. Zellprocesse.

a. Wurzelproceß — Einsaugung.

1385. Da die Wurzel das eigentliche Zellorgan ist, so ist in ihr der Hauptsitz des Wasserprocesses oder der Anfang der chemischen Verarbeitung und Scheidung. Der Chemismus aber im organischen Leib heißt Verdauung.

1386. Die Wurzel ist der Mund oder Schlund der Pflanze, und hat daher vorzüglich die Einsaugung über sich.

Ihr Proceß ist daher der Schleimbildungs-, gleichsam der Bespeichelungs-Proceß.

Die Wurzel kann aber nicht den Schleim schaffen, wie er beym Beschlusse der Erdmetamorphose im Meere geschaffen worden: sie kann ihn einsaugen oder höchstens aus den Bestandtheilen zusammensetzen.

1387. Der Schleimbildungsproceß ist ein Faulungsproceß; die Function der Wurzel besteht demnach darinn, einen beständigen Faulungsproceß zu unterhalten.

Der Boden, in dem die Wurzel steht, muß faulungsfähige Substanzen und die Bedingnisse zur Faulung enthalten.

Diese Substanzen sind organische Stoffe und Wasser; die Bedingnisse Wärme und Luftzutritt.

Ein solcher Boden heißt Dammerde.

In reiner, trockener Erde kann keine Wurzel gedeihen.

1388. Kohlenstoff ist der Hauptstoff in der Schleimbildung, auch die Basis der Pflanzenstoffe, weil er der Erdstoff ist.

Eine Wurzel kann sich entwickeln, wenn sie nur in einem Boden steht, welcher Kohlenstoff und Wasser enthält, wie der Kalkboden. Der Kalkboden ist gleichsam eine ursprüngliche Dammerde. Es ist wahrscheinlich, daß die Kalkerde beständig durch die Wurzel zersetzt, und deren Kohlenstoff eingesogen wird. Die Kalkerde neutralisiert sich wieder durch die Kohlensäure des Wassers und der Luft.

1389. Es kann kein Zweifel seyn, daß die Wurzel auch aus diesen Elementen Kohlenstoff nimmt und in Schleim verwandelt. Wahrscheinlich wird jener aus Kohlensäure geschieden.

1390. Der Schleim nähert sich der thierischen Natur, daher die Wurzel in ihren Bestandtheilen, in ihrem Geruche, selbst in ihrem Bau thierische Eigenschaften zeigt; daher auch thierische Substanzen die besten Nahrungsmittel der Pflanzen sind.

1391. Was am leichtesten fault, ist der beste Dünger.

1392. Durch den Faulungsproceß werden mancherley Gegensätze und Anziehungen rege, durch welche die Einsaugung mittelst der Wurzelzasern geschieht.

1393. Die Wurzel hat nicht bloß eine Mündung zum Einsaugen, sondern sie saugt an der ganzen Oberfläche ein, weil sie noch in das chemische Menstruum eingetaucht ist. Die Haut der Thiere thut dasselbe.

b. Rindenproceß — Ausdünstung.

1394. Die Rinde als ein Zellgeweborgan, welches ganz nach außen liegt, muß vorzugsweise den Einsaugungs- und Ausdünstungsproceß ausüben. Da es aber zweyerley Rinden gibt, eine Wurzel- und eine Stengelrinde, oder eine Wasser- und Luftrinde; so wird jener vorzüglich das Einsaugungs-, dieser das Ausdünstungsgeschäft obliegen.

1395. Da die Stengelrinde Spaltöffnungen hat, die der Wurzelrinde fehlen, so ist dieses ein wahrscheinlicher Grund, daß diese Oeffnungen Ausdünstungsorgane sind.

Dafür spricht auch, daß die Wasserblätter ohne Spalten sind, während sie in den Luftblättern vorkommen.

1396. Indessen ist der Stengel ein doppeltes; er ist nur die zur Luft aufgestiegene Wurzel. Als Luftwurzel saugt er ein.

Ohne Zweifel saugt der Stengel dasselbe ein was die Wurzel, Feuchtigkeit aus der Luft, Kohlensäure. Versuche beweisen es.

c. Zellenproceß — Verdauung.

1397. Die Zellen sind die crystallisierten Schleimtropfen, die Grundmasse der Pflanze und mithin das Wasser, welches sich in Erdiges verwandelt oder worinn das Veste verarbeitet und niedergeschlagen wird. Sie verarbeiten das eingesogene Veste zu neuen Zellen. Das Veste kann aber nur vermittelst des Wassers andere Gestalten annehmen. Die Auflösung aber mit Stoffmischung und Bildung zu Kügelchen ist Verdauung.

Die Zellen sind die Mägen, deren die Pflanze also Millionen hat wie Münde.

1398. Die eingesogenen Stoffe müßen sich in den Zellen bewegen: denn die chemische Auflösung und Mischung ist selbst nichts anderes als Trennung und Einigung der Atome, mithin Bewegung. In einer einzelnen Zelle muß die Bewegung allseitig seyn, weil die Atome von allen Puncten der Wand angezogen und abgestoßen werden. In Zellen aber, welche mit andern verbunden und daher der Längenpolarität unterworfen sind, muß diese Bewegung nach der Achse der Zellen gehen.

1399. Diese Bewegung geht hin und her, weil die Zellen-Enden verschiedene Polaritäten haben und daher dieselben Atome abstoßen, welche sie vorher angezogen haben.

In den Zellen scheint der Schleim in Stärkemehl verwandelt zu werden.

B. Aderprocesse.

a. Aderproceß — Saftführung.

1400. Die Adern oder Intercellulargänge führen den Saft, das Wasser der Pflanze. Ihre Verrichtung ist daher das Fortführen des von der Wurzel eingesogenen, durch die Ausdünstung der Rinde consistent gewordenen und durch die Zellen verarbeiteten Saftes.

1401. Die Pflanzenadern sind dennoch mit den thierischen Lymphgefäßen zu vergleichen, auch in sofern diese im ganzen Leibe verbreitet sind und den Saft bloß nach einer Richtung, nicht im Kreise führen.

1402. Da zwischen allen Zellen Gänge nach allen Richtungen sind, so fließen die Pflanzensäfte auch nach allen Richtungen und nicht nach einem Centro wie im Thier. Die Pflanzen haben kein Herz.

Der Saft geht in den Adern ziemlich schnell. Ein welkes Kraut von

zwey Schuh Länge kann sich in wenigen Minuten nach dem Begießen allmählich aufrichten. Uebrigens sieht man unter dem Microscop bey vielen Pflanzen den Lauf des Saftes in den Adern.

b. Bastproceß — Saftmischung.

1403. Im Baste, als der Masse der Intercellulargänge, sammelt sich vorzüglich der Saft der Adern, wie im Milchbrustgang der Thiere; in ihm werden die Stoffe nicht bloß geführt und aufgelöst, sondern auch gemischt und in wahren Pflanzensaft, Blut verwandelt.

1404. Die Baströhren sind es, durch welche das chemische Leben erhalten wird.

c. Stengelproceß — Absonderung.

1405. Der Stengel ist die in die Luft gesetzte Wurzel, mithin sein Proceß der differenzierte Faulungsproceß, in welchem der Schleim weiter ausgebildet wird.

1406. Die Scheidung geht vorzüglich im Stengel vor; der Schleim oder vielmehr die Stärke wird in Zucker und Säuren verwandelt.

1407. Zucker ist der Schleim des Stengels, und findet sich in jedem Pflanzensaft, besonders solcher Pflanzen, welche durch die Systeme des Stengels characterisiert sind und die Bildung des Netzblattes noch nicht erreicht haben, wie die Monocotyledonen, z. B. die Gräser.

1408. Der Zucker entsteht durch einen Gährungsproceß; der Proceß des Stengels muß mithin als ein lebendiger Gährungsproceß betrachtet werden.

1409. Gährungsproceß ist der in der Luft fortgesetzte Faulungsproceß, der polare Faulungsproceß.

Beide Processe verhalten sich mithin polar zu einander.

1410. Der Zuckerproceß geht endlich in Säurung über.

1411. Im Gegensatze des Zuckers oder der Säuren bilden sich die Brenze, als ätherische Oele, Balsame, Harze.

Auch die meisten eigenthümlichen Pflanzenstoffe gehören hieher, wie die Milchsäfte, Farbenstoffe, medicinisch wirksame Stoffe, Gifte, die Alcaloiden.

C. Drosselprocesse.

a. Blattproceß — Einathmung.

1412. Im Laub sind die Holzringe frey an die Luft getreten, um derselben ihre ganze Fläche zur Einwirkung anzubieten, also um electrisiert und oxydiert zu werden.

1413. Das Blatt ist das freye, äußere Athmungsorgan der Pflanze; es ist die Lunge derselben.

Durch das Blatt geht die Luft, und vorzüglich der Sauerstoff in die Pflanze über, ebenso wie durch die Lungen in das Thier.

1414. Die Blätter ziehen Sauerstoffgas ein; dieses ist ihre *wesentliche* Function, und nicht das Aushauchen desselben.

1415. Die Blätter hauchen Sauerstoffgas *nur* im Licht aus.

Das Sauerstoffentwickeln der Pflanze ist demnach ein Lichtproceß und kein Luftproceß.

Diesem zufolge geben sie nur bey Tage Sauerstoffgas; bey der Nacht aber, und selbst an trüben Tagen, wo nicht das Licht, sondern nur die Luft thätig ist, nehmen sie Sauerstoff ein und geben Kohlensäure aus.

1416. Das Licht entwickelt das Sauerstoffgas aus den Pflanzen auf ganz unorganische Weise, so wie aus jedem Wasser, das in einen Spannungsproceß versetzt werden kann.

Rumford hat durch bloße Glasfedern Sauerstoffgas aus dem Wasser entwickelt. Das Sauerstoffgas der Pflanzen ist daher nur Resultat der Wasserzersetzung durch das Licht auf unorganische Weise oder wohl gar nur Absonderung des dem Wasser anklebenden Sauerstoffs.

1417. Durch den Athemproceß der Pflanze wird Kohlensäure gebildet und ausgeschieden. Denn der Schleim wird oxydiert; auch wird der Gährungsproceß dadurch befördert, dessen Product die Kohlensäure ist.

1418. Der Athemproceß der Blätter ist der vollendete Gährungsproceß des Stengels, in dem endlich die Trennung der beiden Gährungsproducte, des Weines und des Essigs vorbereitet wird, nehmlich in den Fruchtsäften.

1419. So wie Säuren und Zucker im Stengel entstehen, so im Laube ihr electrischer Gegensatz, die ätherischen Oele, die Wohlgerüche. Gerüche sind Lufteigenschaften, und entstehen daher auch beym Luftproceß. Dieses ist rückwärts ein Beweis, daß der Laubproceß der Athemproceß ist.

1420. Durch die Blätter, mit denen die ganze Erdoberfläche bedeckt ist, respiriert der Planet, und dadurch erhält die Erdoberfläche vorzüglich ihre Electricität.

1421. Die Vegetation muß daher einen bedeutenden Wechsel der Erdelectricität bewirken. Die Erde muß nach dem Laubfall anders polarisiert seyn als vor demselben.

1422. Dadurch wird die nördliche Erdhälfte anders polarisiert als die südliche, weil diese weniger Boden hat als jene.

b. Holzproceß — Ernährung.

1423. Da die meisten Spiralgefäße sich im Holzkörper sammeln, welche in den Blättern endlich ganz frey und nackt an die Luft treten, so muß das Holz am meisten Luft in die Pflanze führen.

Vom Holzkörper muß daher die Polarisierung der andern Systeme, des Bastes und der Rinde ausgehen.

1424. Im Spiralgefäßkörper muß die größte Verhärtung entstehen: denn in ihm ist der Oxydationsproceß am thätigsten.

Aus demselben Grunde muß auch durch ihn der Ernährungsproceß am kräftigsten unterstützt werden. Das Holz ist der Hauptsitz der Ernährung.

c. Drosselproceß — Oxydation.

1425. Der Bau der Spiralgefäße, ihre Aehnlichkeit mit den Luftröhren der Kerfe, ihre Vertheilung im ganzen Stock, die Luft, welche entschieden frey in den Pflanzen sich findet, lassen nicht zweifeln, daß die Drosseln die luftführenden Organe sind und mithin den Athemproceß unmittelbar über sich haben, wie die Arterien in den Thieren.

1426. Durch den Athemproceß kommt aber die allgemeine Polarität in die Pflanze, mithin der Grund alles Lebens.

1427. Die Drosseln durchziehen die ganze Pflanze von der Spitze der Wurzel bis zur Spitze der Blüthe. Ihre Wirkung muß daher auch durch die ganze Pflanze gehen.

1428. Das Drosselsystem muß die Pflanze auch durch Polarität, also auf immateriale Weise beherrschen.

1429. Diese Polarität wirkt bloß nach der Länge der Pflanze, nicht nach der Quere, wie die materialen Grundprocesse.

1430. Die Drosseln vermitteln auf geistige Weise den Gegensatz zwischen Wurzel und Stammwerk.

1431. Da die Drosseln das höchste System der Pflanze sind, so müßen sie es seyn, auf welche das Licht vorzugsweise wirkt. Die materialen Pflanzenprocesse werden durch den Lichtgegensatz in Thätigkeit erhalten.

1432. Nur hieraus sind die augenblicklichen Veränderungen zu erklären, welche auf die Lichtinfluenz oder auf die Durchschneidung der Spiralfasern folgen. Daher die augenblickliche Erhebung der Processe bey einem Lichtstrahl, und das Sinken derselben, wenn nur eine Wolke vor die Sonne tritt; daher stirbt eine Pflanze so zu sagen auf der Stelle, wenn man innerhalb des Bastes die Spiralfasern durchschneidet, den Bast aber unbeschädigt läßt.

1433. Der Bast führt keinen Saft mehr nach durchschnittenen Drosseln, lediglich weil er die Bedingung verloren hat, von der Lichtpolarität afficiert zu werden.

Dagegen stirbt eine Pflanze nicht so bald, wenn der Bast durchschnitten, die Spiralfasern aber erhalten werden.

Die Spiralfasern bedingen mithin die Bewegung und die Erregung der organischen Processe.

1434. Die Spiralfasern sind daher, auch außer ihrer Function des Athmens, oder vielmehr weil dieses die höchste Pflanzenfunction ist, für die Pflanze das, was die Nerven für das Thier sind.

1435. Wie die Thiernerven so verzweigen sich auch die Pflanzendrosseln nicht; sondern wenn sie sich theilen, so lösen sich nur Bündel ab, die von ihrem Ursprunge an abgelöst waren.

Auch fangen die Drosseln unmittelbar in der Zellenmasse an, wo es auch seyn mag, und werden so das Regierende eines Organs, gerade wie bey den Thiernerven. Die Analogie ist am größten mit dem sympathischen Nerven.

Die Drosseln sind die Vermittler des Pflanzenlebens, nicht die Begründer, ganz so wie im Thierreiche.

1436. Das Princip der Bewegung muß in den Drosseln liegen, wofern höhere, nicht bloß chemische Bewegungen in der Pflanze vorkommen.

1437. Diese Bewegungen müßen und können nur in denjenigen Organen seyn, welche fast ganz aus Spiralgefäßen bestehen, also nur in den höchsten Organen.

1438. Dieses sind die Blätter und Blumen. Will man die Blume außer ihrem Geschlechtsverhältniß mit einem Organ im Thiere vergleichen, so kann es nur mit dem höchsten Nervenorgan seyn. Die Blume ist das Hirn der Pflanzen, das Entsprechende des Lichts, welches aber hier auf der Geschlechtsstuffe stehen bleibt.

Man kann sagen, was in der Pflanze Geschlecht ist, wird im Thier zum Hirn, oder das Hirn ist nur das animale Geschlecht.

1439. Die allgemeinste Function des Hirns ist aber Gefühl, Tasten mit Bewegung. Wenn es die Blume zu einer Sinnesfunction bringen könnte, so wäre es zum Tasten.

1440. Sie bringt es dazu; aber in dem Augenblicke, wo es ihr vergönnt ist, die Seeligkeit des Thieres zu fühlen, in demselben sinkt sie erschöpft und todt nieder. Sie wird bestraft für das Wagniß, zur Erkenntniß ihrer selbst kommen zu wollen.

1441. Das Bewegen und Tasten öffnet sich nur im allerhöchsten Organe der Pflanze, im Stauborgan. Der Faden bewegt sich auf die Narbe und tastet durch den Staub, der aber in diesem Augenblicke verstiebt, und den Faden welk zurückläßt.

1442. Das Bewegen der Staubfäden scheint eine bloße Wirkung der Reizbarkeit in den weich gewordenen Drosseln zu seyn, ohne chemische Zersetzung, vielleicht durch plötzliches Einströmen von Saft, veranlaßt durch die Spannung der Luft in den Spiralgefäßen.

1143. Bey den höchsten Blättern, den gefiederten, kommen auch Bewegungen vor, welche vielleicht Folge der Drosselreizbarkeit sind, aber ohne den Zweck, zu berühren oder zu tasten. Die Sinnpflanzen, das **Hedysarum gyrans** bewegen ihre Blätter nicht aus eigener Bestimmung, sondern nach vorhergegangenem Reiz, also nicht willkürlich, aber vielleicht bloß durch polare Spannung.

Die Blattbewegungen sind Convulsionen der Pflanzen, wenn auch gleich durch den Reiz ein Saftzufluß verursacht werden sollte.

Saftbewegung.

Galvanischer Proceß.

1444. Durch den Gegensatz des Athemsprocesses und des Verdauungsprocesses ist die Saftbewegung vermittelt.

Denn diese zween Processe sind die Combination des Chemischen mit dem Electrischen, welche der Galvanismus ist.

1445. Die galvanischen Pole ziehen die Flüssigkeit an und stoßen sie ab; so wird der Pflanzensaft von der Wurzel und vom Stengel angezogen.

Aber der differenzierende Pol oder der Sauerstoffpol ist der stärkere. Das determinierende Princip der Saftbewegung liegt mithin im Stengel, und die Hauptrichtung der Saftbewegung geht nach oben.

1446. In den Zeiten, wo die Luftpolarität erhöht ist, steigt auch der Saft schneller. Im Sommer, an hellen, warmen Tagen. Er steigt langsam an trüben, kühlen Tagen.

Daß hiebey auch Licht und Wärme im Spiele sind, versteht sich von selbst. Dadurch werden die oberen Safttheile leichter und steigen, gedrängt von den unteren, kälteren von selbst in die Höhe.

Da sie jedoch unterwegs verändert werden, so ist dieses ein Beweis, daß während der Zeit auch polare Kräfte darauf wirken.

1447. Es hat aber auch die Wurzel das Bestreben, den Saft anzuziehen; da ihr Pol aber der schwächere ist, so zieht der Stengel auch den Saft aus den letzten Wurzelenden in sich.

Wenn demnach die Luftpolarität schwächer wird, indem die Pflanze ihre Blätter, die Polarisierungsorgane verliert: so ist leicht zu erachten, daß die Saftbewegung langsamer geht. Da aber die Luftpolarität immer stärker ist als die Erdpolarität, so muß auch im Winter der Saft dahin seine Richtung nehmen.

1448. Ein Saftfall kann daher nie statt finden, abgesehen nehmlich von der Wurzel, wo er durch seine Schwere sinkt. Wie ein Pflanzentheil, z. B. ein Zweig lebendig bleiben könnte, wenn der Saft aus demselben herunter gefallen wäre, ist nicht zu begreifen.

Daraus folgt aber nicht, daß keine Saftbewegungen nach allen Richtungen, mithin auch nach unten statt finden sollten; ja sie müßen vielmehr vorkommen und zwar nach allen Seiten; allein der Hauptzug muß immer nach oben gehen.

1449. Die Saftbewegung besteht bloß in einem Aufsteigen und Drängen nach allen Seiten, ohne allen Kreislauf. Ein Kreislauf wäre nur dann möglich, wenn die Pflanze ein von den Elementen losgerissener Organismus wäre: da aber noch die Erde und die Luft mit zu ihrer Organisation gehören; so schwebt sie nothwendig zwischen beiden, und die Bewegungen können auch nur Schwebungen zwischen ihnen seyn.

1450. Es gibt mithin keine Arterien und Venen, noch weniger ein Herz in der Pflanze, wie es Einige gesucht haben.

1451. Die Pflanzenadern sind am passendsten mit den Lymphgefäßen der Thiere zu vergleichen, deren Saft auch von allen Theilen nach einem Gipfel strebt, nehmlich den Lungen, während doch auch mitunter rückgängige Bewegungen vorzukommen scheinen.

1452. Der Pflanzensaft bewegt sich nicht in grader Linie aufwärts, sondern nach allen Richtungen, rechts, links, im Zickzack u. s. w.

Dieses beweisen zween Einschnitte gegenseitig über einander in einem Zweige.

Die Saftbewegung in der Pflanze ist mehr ein Drängen des Saftes nach allen Seiten, mit dem Uebergewichte nach oben, als ein schnelles Laufen wie beym Blute. Wenn wir bedenken, daß die Saftbewegung unter dem Microscop, das mehrere Hundert Mal vergrößert, doch nur einem sanften Rieseln gleicht; so wird es klar, daß der wahre Lauf nur sehr langsam vor sich geht.

Wo man daher an der Pflanze den Differenzierungsproceß anbringen mag, dahin drängt sich der Saft.

1453. Durch die Polarisierung des Saftes werden auch die Zellen selbst gegen einander, und dann selbst die Zellwände polar, wodurch der Zellsaft mit seinen Schleimkörnern in beständiger Bewegung erhalten wird.

Die Theorie der Saftbewegung ist mithin nicht auf die Theorie der Haarröhrchen gegründet; nicht die Wärme allein ist an dem Aufsteigen Ursache; nicht der leere Raum, der oben durch die Verdunstung entsteht; nicht Electricität im unorganischen Sinn.

II. Verrichtungen der Blüthenorgane.

1454. Diese Functionen entsprechen denen des Lichtes, der Wärme und der Schwere in der Blume, dem Gröps und Samen. Die Blume bestrahlt, der Gröps wärmt, der Same sinkt zum Centro, wie die Erde.

1. Verrichtung der Blume.

Befruchtung.

1455. Wie im Pflanzenstock die Hauptfunction der Gegensatz zwischen Luftpflanze und Erdwasserpflanze gewesen, so muß dieselbe Function sich in den entsprechenden Organen der Blüthe wiederholen. Sie schwebt in dem Hauptgegensatze zwischen der Blume und dem Gröps, welches der Gegensatz von Blatt und Stamm, der Gegensatz von Electrismus und Chemismus, von Licht und Masse, von Geist und Materie ist.

1456. Der Blüthenstaub electrisiert, begeistet den Gröps, wodurch er zur Entwicklung der Samen erregt wird. Ohne diese Begeistung hätte sich der Same nicht entwickelt.

1457. Dieses Verhältniß, wo durch die Ausgleichung eines Gegensatzes ein ganzer Organismus ins Leben gerufen wird, ist das Geschlechtsverhältniß.

1458. Das Geschlecht ist mithin der Gegensatz zwischen Geist und Materie, zwischen Licht und Masse, zwischen Aether und den irdischen Elementen, Sonne und Planet, zwischen Electrismus und Chemismus dargestellt im Organismus als Totalität.

Im Geschlecht ist mithin der Urgegensatz der Welt, des Geistes und der Materie organisch dargestellt. Centrum und Peripherie.

1459. Das Geschlecht ist von Anbeginn her begründet, geweissaget; offenbart sich auch unter mancherley Formen im Organischen, wird aber individualisiert erst im organischen Leibe.

Dieses ist der hohe Sinn des Geschlechtsverhältnisses, daß in ihm Geistiges und Materiales sich paaren, und so dadurch zu einer ganzen Welt aufsprossen. Im Geschlechte liegt das Geheimniß der Schöpfung verborgen.

1460. Das Producierende der Frucht heißt das Weibliche; das was die Production weckt, das Männliche.

1461. Männlichkeit ist der Geist der Welt, Weiblichkeit die Materie, welche von jenem belebt wird; Männlichkeit ist das Licht der Welt, welches die Weiblichkeit beleuchtet, und sie ist schwanger; Männlichkeit ist die Electricität der Welt, welche den weiblichen Chemismus aufweckt zu galvanischem Kreislauf.

Durch den Mann wird das Weibliche belebt; vorher ist es todt, ihm fehlt die Differenzierung, welche zu jeder Handlung nöthig ist.

1462. Die Befruchtung ist ein bloßer Lichtact gegen die Materie, eine Irradiation, wie es die Aelteren mit so hohem Sinne genannt haben.

Der Mann gibt nichts in der Befruchtung als den Sonnenstrahl im Samen, flüssige Nervenmasse, welche das ruhende Weib weckt, belebt, beseelt.

Alles Materiale gibt das Weib. Es gibt die Frucht.

Es ist übrigens nicht zu verstehen, als wenn von dem Manne gar nichts Materiales gegeben würde, sondern nur, daß nicht die Materie als solche, welche der Mann dem Weibe gibt, zur Frucht werde; sondern daß die Spannung, welche im männlichen Samen liegt, zugleich wie durch einen Ansteckungs-, Gährungsproceß eine gleiche Spannung im Weibe hervorruft.

1463. Im Manne liegt der Spannungsproceß ursprünglich, weil er dem Lichte verwandter ist; das Weib aber erhält das Licht erst durch den Mann.

1464. Die Befruchtung ist eine Erregung des schlummernden chemischen Processes durch den electrischen. Die Schwangerschaft ist mithin ein anhaltender chemischer Proceß.

1465. Das Weib ist das Erste, Tiefere in der Entwicklungsgeschichte des Planeten (nicht in der Schöpfung), so wie der Verdauungsproceß früher ist als der Athemproceß.

1466. Im wahresten Sinn ist die Weiblichkeit dem Verdauungssystem gleichgeordnet, die Männlichkeit dem Athemsystem. Das Weib ist (organisch betrachtet) Bauch, der Mann Brust.

Die Schwangerschaft ist ein geschlechtlicher Verdauungsproceß, die Befruchtung ein geschlechtlicher Athemproceß. In der Befruchtung respiriert das Weib den Mann, wodurch es Brustfunction in sich bekommt, selbst Mann, d. h. nun auch vermögend wird, aus sich etwas zu producieren. Das Weib producieret nun eine Frucht, welche gleichbedeutend ist beiden Principien.

1467. Der Samen ist des Mannes Frucht. Der Mann ist immer schwanger, und zwar aus eigener Kraft. Dem Weibe fehlt aber diese Kraft; das Licht hat es nicht in sich, sondern nur die willigen formbaren Stoffe.

1468. Die Staubbeutel sind die männlichen Organe, der Staub ist der Samen. Die Griffel sind die weiblichen Organe, die Samenkörner sind eigentlich der Keim.

1469. Der Staub ist ein höchst differenziertes, electrisches Product; das Samenkorn eine ganz indifferente, ruhige Schleimmasse.

Der Staub fällt auf die Narbe des Griffels, und die Irradiation ist geschehen; die materielle Fruchtcapsel gewinnt dadurch soviel Polarität, daß noch hinlänglich Säfte aufsteigen, um die keimlosen Samenblasen zu entwickeln.

1470. Es ist ganz unnöthig, daß der Staub oder dessen Saft oder Gas materialiter durch den Griffel zu den Samen geführt werde. Nur

erregt, entzweyt, electrisiert will der Griffel seyn, und dann hat er genug eigenes Leben.

Aber deßhalb, weil es unnöthig ist, daß der Saft des Blüthenstaubes zu den Samenkörnern gelangt, folgt nicht, daß er nicht dazu kommen könne oder dürfe. Bey vielen Pflanzen kommt der Staubschlauch wirklich dazu und dringt durch das Samenloch (Micropyle) ein. Bey manchen Griffeln jedoch hält man es für unmöglich, daß er bis zu den Samen hindurch dringe.

Der Staubsaft ruft wohl an der Spitze des Samens (am Gipfel der Rippe der Samenschale, durch dessen Loslösung das Samenloch entsteht) bloß den Lebensproceß hervor, der ohne diesen Reiz absterben würde. Dadurch sondert sich eine neue Zelle ab, woraus sich der Keim entwickelt.

Reizbarkeit, Bewegung.

1471. In der Befruchtung wird der Himmel mit der Erde vermählt; da steigt der Geist herunter, und hält sich nicht zu hoch, Fleisch zu werden.

Die Befruchtung ist die höchste immateriale Action der Pflanze.

1472. Wenn daher die Reizbarkeit der Pflanze irgendwo und irgend einmal selbstständig hervortritt, so muß es in den Geschlechtsorganen und im Momente der Befruchtung seyn.

Die Befruchtung erfolgt, wann die beiden Weltprincipien der Pflanze, das Licht und die Materie, als Blume und Frucht zur höchsten Ausbildung gekommen sind; dann steht die Spannung der Spiralgefäße so hoch, daß sie unabhängig von dem Irdischen der Pflanze ihre Function ausüben, sich im männlichen Staubfaden bewegen, das weibliche Organ betasten — und in dieser höchsten Anstrengung sterben.

1473. So ist es der Pflanze nur in dem Augenblicke der Befruchtung vergönnt, Thier zu seyn und thierische Lust zu genießen.

2. Verrichtung des Gröpses.

1474. Der Gröps, durch eigene Kraft, ist im Stande, die chemischen Säfte aus dem Stamme nachzuziehen und gleichsam durch eigene Wärme aus seinen Blattrippen neue Knospen zu treiben, nehmlich die Samenblasen oder die Samenschale.

Er hat aber nicht Kraft genug, auf der Spitze der Samenschale auch das Blattwerk, nehmlich den Keim (Embryo) hervorzutreiben. Dazu bedarf er des Reizes des Blüthenstaubs.

Wenn die Pflanze sehr saftreich ist; so wird es auch der Gröps und verwandelt sich in Frucht oder Obst. Daher tragen in der Regel nur Bäume Obst.

Auch wenn die Befruchtung weniger vollkommen ist, so bleibt der Saft-

trieb in den Gröpsblättern stecken: sie werden saftreich, fleischig und ebenfalls zu Obst; daher bringen die Bäume mit unvollkommenen oder getrennten Blüthen gewöhnlich Obst hervor, wie die Käzchenbäume, Nesselbäume, Wolfsmilchbäume, Schmetterlingsbäume, Terebinthenbäume und Rosenbäume.

1475. In diesen Fruchtsäften tritt eine stärkere Scheidung hervor als in den Säften des Stammes, weil Blume und Samen näher beysammen stehen. Sie sind daher manchfaltiger und stoffreicher.

Die Fruchtstoffe stehen gewöhnlich auf der Seite des Wassers oder der Salze, während die des Samens auf der Seite der Erde oder der Brenze stehen.

Die Stoffe des Samens sind Mehl und Oel, die der Frucht Zucker und Säuren; jener Nahrung, diese Getränk.

1477. Samen und Gröps stehen daher im Gegensatz, wie Erde und Wasser.

3. Verrichtung des Samens.

Keimen.

1476. Der Samen ist die auf's Centrum contrahierte Pflanze, die schwere Erdmasse, welche nur durch die Einwirkung der andern Elemente Aenderungen erleiden kann, wie er nur durch die Einwirkung des Blüthenstaubs zur Vollendung kam. Er wirkt auf ihn im trockenen Gröps, wie das Wasser und der Sauerstoff in der trockenen Erde. Diese Aenderungen sind seine Entwickelung oder das Keimen.

1478 Zum Keimen gehören alle planetaren Elemente, zum Wachsen auch das Cosmische mit allen seinen Actionen. Zum Keimen gehört Erde, Wasser und Luft; zum Wachsen Licht, Wärme und Schwere; auch alle vier Mineralclassen, Erde, Salz, Brenz und Metall. Die Pflanze enthält Kiesel- und Kalkerde, Salze, Kohle und Schwefel und endlich Eisen.

1479. Das Keimen ist das Auseinandertreten des Faulungs- und Gährungsprocesses durch Feuchtigkeit, Wärme und Oxydation. In irrespirabeln Luftarten keimt kein Samen.

1480. Die Samenlappen sind die Synthesis beider Processe, sie sind Wurzel und Blatt zugleich, daher lösen sie sich in Schleim auf, und können doch grün werden.

1481. Im Keimen treten sogleich die Stoffe der Wurzel- und der Stengelpolarität hervor; der Schleim oder das Mehl scheidet sich in alcalischen Kleber, welcher die Finsterniß sucht, und in aciden Zucker, welcher sich in die beleuchtete Luft erhebt.

Wachsthum.

1482. Wachsen ist nichts anderes als fortgesetztes Keimen. Der durch die Luft polarisierte Saft wird nothwendig zersetzt. Ein Theil dünstet aus als Kohlensäure und Wasser, der andere gerinnt zu oxydiertem Schleim oder zu Zellwänden.

1483. Aus dem Verdauungs- und Athemproceß geht unmittelbar das Wachsthum hervor, indem ihre polaren Organe sich immer weiter von einander entfernen.

1484. Eigentlich ist der Verdauungs- und der Athemproceß nichts anderes als das Wachsthum, indem beide aus einander treten. Was dazwischen entsteht, ist der Ernährungsproceß, das Gefäßsystem.

1485. Das Wachsen schwebt zwischen dem Faulungs- und dem Gährungsproceß; es ist ein ununterbrochenes Gähren.

Blattfall.

1486. Sind alle Pole der Pflanze isoliert ausgebildet, so ist sie der Luft identisch geworden, und der Luftproceß hört auf.

1487. Mit dem Aufhören des Luftprocesses muß auch das Athemorgan absterben.

1488. Das Abfallen der Blätter ist Folge der aufgehobenen Spannung zwischen ihnen und dem Stamm, ein Ersticken.

1489. Daher fällt der Laubfall in das Spätjahr, oder nach der Fruchtreife.

Lebensdauer.

1490. Das Lebensalter einer Pflanze ist eingeschlossen zwischen den Gränzen des Safttriebes und des sogenannten Saftfalles.

1491. Der wirkliche Saftfall ist der Tod der Pflanze.

1492. Wenn mit dem Nachlassen der Lichtinfluenz die Polarität in der Pflanze ganz aufhört; so ist sie einjährig. Alles stirbt ab.

1493. In zweijährigen Pflanzen verschwindet zwar die Luftpolarität, aber die Wurzelpolarität bleibt. Blüthe, Blatt und Stengel stirbt.

1494. Perennierende Pflanzen verlieren auch die Stammpolarität nicht ganz, jedoch nur, indem sie eine neue Pflanze um die alte entwickeln. Nur Blüthe und Blatt stirbt, Wasser- und Erdorgane bleiben.

1495. Der alte Bast stirbt mit jeder Fruchtreife ab, weil es da zur Auflösung der Differenz kommt. Aber ein neues Leben entwickelt sich in dem Parenchym der Pflanze, und bildet neuen Bast, eigentlich eine neue Pflanze um die alte.

1496. Ausdaurende Pflanzen bestehen aus vielen Pflanzen, welche nach und nach um einander herum wachsen.

1497. Nach der Idee der Pflanze stirbt jede mit der Fruchtreife.

1498. Wegen des Ansetzens der neuen Pflanze um die alte ist die Pflanze auch an keine bestimmte Größe gebunden und an keine bestimmte Zahl der Verzweigung.

1499. Unbestimmtheit in Form, Größe, Zahl ist Character der Pflanze, obschon allen eine Norm zu Grunde liegt. Das Thier hat eine bestimmte Größe, weil nicht mehrere Thiere um einander wachsen.

III. Phytologie.

Bisher wurden bloß die Organe der Pflanze überhaupt oder deren Idee in der Zeit betrachtet; nun folgt die Entwicklung derselben im Besondern oder ihre Darstellung im Raum.

1500. Die Pflanzengewebe, Systeme und Organe haben sich nur allmählich von einander losgerissen und sich selbstständig ausgebildet.

Die selbstständige Entwicklung der Organe sind bestimmte oder individuelle Pflanzen.

1501. Eine Pflanze, in welcher alle Organe vorhanden, geschieden oder selbstständig entwickelt und dennoch vereinigt sind, ist ohne Zweifel die höchste.

1502. Ehe es zu dieser Scheidung kommt, kann die Natur nur tiefere Formen hervorbringen, in denen weniger Organe sich Selbstständigkeit errungen haben. Diese Formen begründen die Verschiedenheit der Pflanzen und die Mehrheit derselben, indem die Natur jede Hauptform als eine fertige Organisation hinstellt.

1503. Es gibt so viele von einander verschiedene Pflanzen, als es Organe gibt, nehmlich Gewebe, anatomische Systeme und Glieder.

1504. Die Summe aller Pflanzen heißt Pflanzenreich: Dieses ist die selbstständige Darstellung aller Pflanzenorgane. (Erste Aufl. 1810. S. 123.)

1505. Das Pflanzenreich ist mithin der Ausdruck der Pflanzenidee oder der vollkommenen Pflanze in der Vielheit der Individuen dargestellt; es ist die auseinandergelegte, durch die Natur selbst anatomierte Pflanze.

1506. Kennte man daher alle Pflanzenorgane, wüßte man ihren Rang und ihre Entwicklungsreihe; so würde man auch den Character, den Rang und die Entwicklungsreihe der Pflanzen selbst, oder ihre Abtheilungen kennen. Ohne Zweifel haben sich zuerst die niedersten Organe, z. B. die Gewebe entwickelt und sich selbstständig als Pflanzen vollendet; später trennten sie sich in anatomische Systeme und endlich in Glieder, wodurch vollkommnere Pflanzen entstehen mußten.

Die Eintheilung des Pflanzenreichs ist mithin die Eintheilung der Pflanzenorgane. Die Systematik der Pflanzen ist Copie der Systematik der Pflanzenorgane oder plastische Darstellung der philosophischen Pflanzenanatomie.

Hiemit ist alles gegeben, was zum Bau oder zur Errichtung des Pflanzensystems erforderlich ist. Alle Principien sammt der Methode liegen in dem ausgesprochenen Satze.

1507. Die künstlichen Pflanzensysteme verhalten sich zum Pflanzenreich, wie das Lexicon zur Sprache.

Die bisher sogenannten natürlichen Pflanzensysteme, die eigentlich nur die methodischen heißen sollten, verhalten sich zum Pflanzenreich, wie die gewöhnliche Grammatik zur Sprache.

Das Pflanzensystem muß sich aber zum Pflanzenreich verhalten, wie die philosophische oder genetische Grammatik zur Sprache. Diese erst stimmt mit dem Wesen der Sprache überein, oder ist natürlich. Das Pflanzensystem ist nothwendig ein philosophisches oder genetisches, welches allein das ächt natürliche ist.

Dieses System habe ich zuerst aufgestellt in der ersten Auflage der Nat. Phil. 1810; weiter entwickelt in Dietrichs Garten-Journal 1813; ausgeführt in der Nat. Gesch. für Schulen 1821, und im Lehrbuch der Nat. Gesch. Botanik. Weimar, Industrie-Comptoir, 1825.

Das künstliche Pflanzensystem sammelt die Materialien zum Gebäude, läßt sie aber unordentlich und durcheinander liegen; das methodische oder sogenannte natürliche scheidet diese Materialien und ordnet sie auf gleichartige Haufen; das genetische, philosophische oder ächt natürliche mischt sie wieder untereinander, errichtet aber dadurch das Gebäude wirklich.

Es sind daher alle drey Systeme nothwendig und gut, und keines verdient vom andern verachtet zu werden: nur wenn sich eines einbildet, ein anderes zu seyn, oder die anderen unnöthig machen zu können, tritt es aus seinem Kreise und verdient Tadel.

So ist für Floren, wo es nur darauf ankommt, auf Spaziergängen die Pflanzennamen schnell zu finden, so wie für botanische Gärten das künstliche System das beste; für die Beschreibung aber ausländischer Pflanzen das methodische; für die Einsicht aber in die ganze Pflanzenwelt das philosophische oder natürliche. Will man Floren mit einander vergleichen; so muß freylich das letztere eintreten: aber dann handelt es sich nicht um ein Excursionsbuch.

Pflanzensystem.

1508. Streng genommen bezieht sich aller Unterschied im Pflanzenbau zunächst auf den Unterschied in den Geweben; diese sind entweder ungeschieden oder geschieden in besondere Systeme und Glieder.

Die Gewebe selbst liegen anfänglich durch einander;

dann scheiden sie sich concentrisch oder röhrenförmig in Systeme, die in einander eingeschachtelt sind, wie Rinde, Bast und Holz, welche den Schaft bilden;

sie trennen sich ferner in Glieder und stellen sich über einander, als Wurzel, Stengel und Laub, welche zusammen man Stamm nennen kann; diese wiederholen sich als Samen, Gröps und Blume, welche zusammen Blüthe heißen, verbunden Frucht, nehmlich Nuß, Pflaume, Beere und Apfel.

Ich nenne Stock alle Theile bis zur Blüthe; diese sammt der Frucht nenne ich Strauß.

Den Pflanzenstock, dessen Gewebe sich noch nicht in Glieder gesondert haben, nenne ich aus Mangel eines bessern Wortes Rumpf.

Da man die politischen Reiche in Länder und Kreise eintheilt; so kann man diese Benennungen füglich auch hier anwenden.

Es ist augenscheinlich, daß die Pflanzen, welche bloß aus den Geweben bestehen und noch keine Scheiden und Glieder haben, die Acotyledonen sind; die mit Scheiden ohne ächte Wurzeln, Stengel und Laub aber Monocotyledonen; die mit ächtem Laub oder Netzblättern dagegen Dicotyledonen.

Das natürliche Pflanzensystem steht demnach auf folgende Weise:

A. Stockpflanzen.

I. Land: Geweb- oder Markpflanzen — Acotyledonen.

1) Zellenpflanzen.
2) Aderpflanzen.
3) Drosselpflanzen.

II. Land: Scheidenpflanzen — Monocotyledonen.

4) Rindenpflanzen.
5) Bastpflanzen.
6) Holzpflanzen.

III. Land: Gliederpflanzen — Dicotyledonen.

1. Kreis: Stammpflanzen — Röhrenblumen.

7) Wurzelpflanzen.
8) Stengelpflanzen.
9) Laubpflanzen.

B. Straußpflanzen.

2. Kreis: Blüthenpflanzen — Stielblumen.
   10) Samenpflanzen.
   11) Gröpspflanzen.
   12) Blumenpflanzen.

3. Kreis: Fruchtpflanzen — Kelchblumen.
   13) Nußpflanzen.
   14) Pflaumenpflanzen.
   15) Beerenpflanzen.
   16) Apfelpflanzen.

1509. Ein leichter Blick zeigt hier das Verfahren der Natur. Sie trennt immer mehr, je höher sie steigt, und vermehrt dabey die Organe. Es kann daher Pflanzen geben, die nur ein einziges Organ oder Gewebe haben, so wie andere, die alle besitzen.

1510. Es kann aber keine Pflanze geben, welche bloß die höheren Organe hätte ohne die niederen. Höhere Pflanzen sind daher nicht dadurch höher, daß sie etwa ein Organ vollkommener entwickelt oder in mehrere Theile geschieden hätten; sondern dadurch, daß sie wirklich mehrere verschiedene Organe besitzen.

Das Höhere richtet sich demnach nicht nach der Vollkommenheit des Einzelnen, sondern nach der Zahl des Verschiedenen. Das Vollendete besteht in der Manchfaltigkeit zur Einheit verbunden, keineswegs in der bloß gleichartigen Vielheit der Theile.

Viele Staubfäden mögen eine Blume höher stellen, aber deßhalb nicht die ganze Pflanze; viele Finger mögen eine Hand edler machen, aber deßhalb nicht das Thier. Aber auch bey vielen Fingern ist diejenige Hand die edlere, bey der die Finger ungleich sind.

Erstes Land.

Markpflanzen — Acotyledonen.

Keine oder keine ächten Spiralgefäße, Blätter, Blumen und Gröps.

Das Pflanzenreich steigt nach den 5 Hauptsätzen der Organe über 5 Stuffen empor, worinn sich aber wieder größere Massen absondern, die man zunächst geschlechtslose und Geschlechts-Pflanzen nennen kann.

1511. Die Gewebe sind ein Inneres, gleichsam die Eingeweide der Pflanzen, ihr Mark, welches nicht ans Licht kommt, und daher auch keine Lichtorgane, welche sich nur aus dem Laube entwickeln, haben kann.

Die anatomischen Systeme und Organe sind äußerlich gewordene, zu Luft und Licht gekommene Gewebe, welche sich daher zu Luft- und Lichtorganen entwickeln.

Die Lichtorgane sind aber Geschlechtsorgane. Die Markpflanzen können daher keine Geschlechtsorgane haben; und die Pflanzen zerfallen demnach in geschlechtslose und Geschlechtspflanzen.

Die geschlechtslosen sind weibliche Pflanzen, welche mithin die ersten und untersten sind.

Es kann daher keine Geschlechtspflanzen oder männliche geben, ohne daß sich weibliche dazu fänden.

1512. Männliche oder Zwitterpflanzen sind nur möglich, wenn Spiralgefäße oder Drosseln vorhanden sind. Sie entstehen aber erst, wann die Drosseln äußerlich werden, oder einen Kreis im Stengel bilden, d. h. dem Lichte zugänglich sind; also bey den Mono- und Dicotyledonen.

1513. Die Geschlechtslosen sind keine Cryptogamen, sondern Agamen. Sie befruchten sich nicht heimlich, sondern sie befruchten sich gar nicht; denn sie kommen nicht zur Lichtdifferenz, mithin nicht zu männlichen Organen. Analogien von Staubfäden mögen in den Moosen hervortreten; immerhin kommt es nicht zur Entwicklung von Blüthenstaub. Was man in anderen Cryptogamen männliche Theile genannt hat, verdient nicht der Beachtung. Vorregungen oder Vorspuren finden sich übrigens überall.

1514. Die Geschlechtslosen sind bloß Gestaltungen der Gewebe, des galvanischen Bläschens, also weiblicher Natur. Sie sind nichts weiter als eine große Blase voll kleiner Bläschen, welche beym Vertrocknen als Keimpulver zerfallen, wovon jedes Körnchen aus der Feuchtigkeit andere Schleimbläschen anzieht, um wieder eine große Blase zu bilden.

1515. Die Geschlechtslosen hören in der Vegetation da auf, wo die anderen anfangen. Mit dem Platzen der Knospen-Blase tritt in den höheren Pflanzen erst eine neue Welt hervor, Stamm, Blätter, Blüthe, und dann platzt erst die letzte Knospe, die Fruchtcapsel und streut ihr höher organisiertes Keimpulver als ächte Samen aus.

1516. Eine geschlechtslose ist eine Pflanze, die ohne alle Zwischenorgane des Stocks sogleich die Capsel oder den Gröps darstellt. Sie besteht nur aus dem Anfang und dem Ende der Pflanze.

1517. Die höheren Pflanzen unterscheiden sich von den niederen durch Zwischenschieben neuer Organe zwischen die 2 Endorgane, das Urbläschen und den ächten Samen.

Man kann sagen, die geschlechtslose Pflanze sey nichts als Samen, und der Samen der höheren Pflanzen sey ein Pilz auf einem belaubten Stiele, ein durch Licht höher organisierter Pilz.

1518. Die Geschlechtslosen haben keine ächte Wurzel, Stengel und Laub; sie haben nicht einmal eine ächte Rinde, Bast und Holz, in sofern diese erst durch Scheidung hervortreten. Drosseln zeigen sich erst in den

höhern Farrenkräutern, und dann nur als ein einzelner Strang in der Mitte, der mithin noch keinen Kreis bildet.

1519. Da der ächte Samen wieder eine Blattbildung ist, und daher Samenlappen hat, so müssen diese den sogenannten Samen der Geschlechtslosen fehlen; sie sind daher Acotyledonen.

Es müssen ihnen aber auch die Keimblätter (**Plumula**) fehlen, aus demselben Grunde; sie sind daher keimlos, Anembryonen.

1520. Die Mehl- oder Körnermasse neben dem Keim in der Schale der ächten Samen heißt aber Eyweiß (**Albumen, Perispermum**); die Samen der Geschlechtslosen sind daher nichts weiter als Eyweiß. Daher fehlt ihnen der Stiel oder die sogenannte Nabelschnur.

1521. Die Hülle, worinn sich bey ächten Samen der Keim und das Eyweiß befindet, ist die Samenschale; mithin entspricht die sogenannte Capsel der Geschlechtslosen (der Moose und Farren) bloß der Samenhaut, und ist kein ächter Gröps.

Die Moos- und Farren-Capseln sind daher Samen voll Eyweißstaub.

1522. Wenn man hier etwas als Capsel betrachten will, so könnte es nur die Mütze der Moose seyn. Allein diese ist vielleicht auch nichts anderes als die äußere Samenschale; die eigentliche Büchse deren innere Haut.

1523. Der Schleyer der Farren umfaßt mehrere sogenannte Capseln, eigentlich Samen, und könnte daher allein mit einem Gröps verglichen werden, ist aber vielleicht nichts anderes als die Hülle, entsprechend den Hüllblättchen der Moose um den Grund der Borste. Der **Sorus** ist ein Haufen Samen mit Eyweiß-Staub in einer häutigen Hülle, dem Schleyer.

1524. Das Leben der Geschlechtslosen besteht bloß im galvanischen Proceß. Sie sind die Urorganismen, an die Luft gesetzt.

1525. Als bloß galvanischer Proceß bedürfen sie nur wenig des Lichts und der Luft; daher suchen sie die Dunkelheit, wie die Wurzeln, und gedeihen auch in verdorbener Luft, in Höhlen, Bergwerken, Kellern u. s. w.

Sie können aus demselben Grunde nur in der Feuchtigkeit gedeihen, im Wasser, auf sumpfigen Wiesen, nach Regen, häufigem Thau u. s. w.

1526. Sie sind ohne Gährungsproceß, als welcher durch die Oxydation der Luft vermittelt ist, und liefern daher weder Zucker noch Säuren.

Sie sind bloß der organisierte Fäulnißproceß; daher ihr letztes Product Keimpulver, Infusorialmasse.

Ihre übrigen Secretionen sind alcalische Stoffe; hieher die scharfen, stinkenden, ekelhaften Absonderungen, das Wasserstoffgas, das Ammoniak der Pilze, der Schleim der Tange, die Kalkerde der Flechten, das Fade der Moose, das Stinkende der Farren.

1527. Die wenigsten bedürfen der Periode eines Sommers, um den Lebenslauf zu vollenden; ein einziger Lichtblick von einem Tage, ja von einer Stunde, ist bey den meisten hinreichend, die schwache Differenz hervorzurufen, das Anschwellen der Säfte anzuregen, und das infusoriale Pulver niederzuschlagen.

1528. Selbstbewegungen wie in den Blättern und Staubfäden der höhern Pflanzen kommen bey ihnen kaum vor, höchstens bey den Farrenkräutern, weil sie Spiralgefäße haben.

Sie theilen sich nach den Geweben in drey Classen, in Zellen-, Ader- und Drosselpflanzen.

I. Classe. Zellenpflanzen — Pilze.

Hieher gehören diejenigen Pflanzen, welche bloß aus Zellgewebe bestehen, ohne Saftröhren und Drosseln. Solche Pflanzen sind diejenigen, welche kein regelmäßiges oder sechseckiges Zellgewebe haben.

1529. Das Zellgewebe, in dem nur ein einziger Proceß thätig ist, kann seine Urform nicht wesentlich ändern. Es ist daher ein Haufen von runden oder walzigen Schleimbläschen.

1530. Schleimbläschen, in denen der Luftproceß noch nicht thätig ist, können nicht grün gefärbt seyn; sondern müssen die Farbe der Erde haben.

1531. Pflanzen aus unförmlichem und erdfarbenem Zellgewebe sind Pilze.

Die Pilze sind bloß Haufen mehr oder weniger regelmäßig zusammengefügter Schleimbläschen, die sich an dunklen, dumpfen und feuchten Orten mit einander verbinden.

1532. Sie können daher überall entstehen, wo schleimige Säfte aus der Gewalt einer höheren Organisation kommen, also durch Fäulniß.

Die Pilze entstehen durch Generatio aequivoca. Sie sind After-Organisationen der höheren Pflanzen und Thiere; verdorbene und luxurierende Säfte.

1533. Dennoch pflanzt sich der Pilz fort durch Zerfallung seiner Bläschen, welche nach den ihnen eigenthümlichen Polaritätsgesetzen wieder Schleimbläschen anziehen, und so die Gestalt des früheren Pilzes erhalten. Es ist nur eine mehr geregelte Generatio aequivoca.

1534. Die Entstehung der Pilze kann daher auf zweyerley Art vor sich gehen, nehmlich durch Gestaltung aus anderen Säften, und durch Gestaltung ihrer eigenen, welche man Fortpflanzung nennt. Im Grunde ist doch beides einerley.

1535. Ihre Körner oder Bläschen sind Samen, eigentlich Sprossen, welche sich ohne männliche Polarisierung von selbst entwickeln.

Eintheilung.

1536. Die Pilze durchlaufen wieder Entwicklungsstuffen, welche den

Pflanzenclassen parallel gehen: denn es ist unmöglich, daß in ihnen irgend andere Organe entstehen, als welche zur Idee der Pflanze gehören.

Der niederste Pilz kann sich daher nur dadurch ändern, daß er sucht, die Adern, die Drosseln, die Wurzel u. s. w. in sich zu entwickeln.

1537. Es gibt demnach so viele Entwicklungsstuffen der Pilze als es Pflanzenclassen gibt. Diese Abtheilungen heißen Zünfte.

1538. Die Pflanzenzünfte gehen den Classen parallel. Dieses Gesetz muß von allen Classen gelten. Es gibt daher in jeder Classe 15 Zünfte.

Eine Vereinigung von Zünften auf jeder Stuffe kann Ordnung heißen.

1539. Zuerst ist der Pilz nichts anderes als ein Schleimbläschen oder ein Häufchen derselben, Rost oder Brand.

Dann dehnt sich solch ein Bläschen in die Länge und enthält andere Bläschen oder Körner in sich, Schimmel.

Diese Schimmelfäden vereinigen sich wieder in eine gemeinschaftliche Masse, die von einer Haut umgeben ist und dann Balgpilz heißt.

Die in den Balgpilzen unordentlich gesammelten Staubkörner vereinigen sich endlich regelmäßig in einen manchfaltig gestalteten Stock und bilden die Kernpilze, wie Sphärien.

Zuletzt werden selbst die Schimmelfäden mit ihren Staubkörnern regelmäßig in eine Haut gesammelt, welche wie ein Balgpilz auf einem Stamm oder Stiel getragen wird, — die Fleischpilze.

Es gibt daher 5 Entwicklungsstuffen der Pilze, und diese entsprechen den Entwicklungsstuffen der Classen: dem Mark, dem Schaft, dem Stamm, der Blüthe und der Frucht; bilden also folgende Ordnungen:

1. Ordn.	Markpilze	—	Roste: Keimpulver.
2. —	Scheidenpilze	—	Schimmel: Keimpulver in Röhren.
3. —	Stammpilze	—	Balgpilze: Pulver mit Röhren in Blasen.
4. —	Blüthenpilze	—	Kernpilze: solche Blasen in einem Stock.
5. —	Fruchtpilze	—	Fleischpilze: solche Blasen in einer gestielten Blase.

1540. Jede Ordnung zerfällt wieder in 3 Abtheilungen oder Zünfte, welche den Organen entsprechen. Es gibt daher

I. Ordnung. Markpilze — Roste.

1. Z. Zellenpilze — Entophyten, Brande.
2. Z. Aderpilze — Epiphyten.
3. Z. Drosselpilze — Tubercularien.

II. Ordnung. Scheidenpilze — Schimmel.

4. Z. Rindenpilze — Mucorinen.
5. Z. Bastpilze — Mucedinen.
6. Z. Holzpilze — Byssinen.

III. Ordnung. Stammpilze — Balgpilze.
7. Z. Wurzelpilze — Trichodermaceen.
8. Z. Stengelpilze — Trichiaceen.
9. Z. Laubpilze — Lycopodinen.
IV. Ordnung. Blüthenpilze — Kernpilze.
10. Z. Samenpilze — Cytisporeen.
11. Z. Gröpspilze — Phacidiaceen.
12. Z. Blumenpilze — Sphäriaceen.
V. Ordnung. Fruchtpilze — Fleischpilze.
13. Z. Nußpilze — Gallertpilze.
14. Z. Pflaumenpilze — Becherpilze.
15. Z. Beerenpilze — Keulenpilze.
16. Z. Apfelpilze — Hutpilze.

Auf diese Weise zerfällt jede Classe in 15 Zünfte oder Familien, welche augenscheinlich den 15 Pflanzenorganen oder Classen parallel gehen.

1541. Zunft oder Familie ist mithin die Darstellung eines Pflanzenorgans innerhalb einer Classe.

1542. Die Sippen (Geschlechter, Genera) gehen nach demselben Gesetze; denn wesentliche Unterschiede sind nur denkbar durch die Anwesenheit verschiedener Organe.

1543. Gattung ist im Thierreich, was sich ohne Noth und Zwang gattet. Das läßt sich auch auf die Pflanzen anwenden.

Die Gattungen (Species) richten sich ohne Zweifel nach den Verschiedenheiten in den einzelnen Organen selbst, welche eine große Menge von Combinationen zulassen, deren Zahl noch nicht zu bestimmen ist.

1544. Die Bestandtheile der Pilze sind entweder ganz indifferent, Schleim oder gallertartige Masse; oder sie sind alcalischer Natur, scharf, giftig u. s. w.

Ihr Geruch ist gewöhnlich dumpf, unangenehm, ekelhaft, dem ihnen wesentlichen Faulungsproceß analog.

II. Classe. Aderpflanzen — Moose.

1545. Die Intercellulargänge oder Saft führenden Adern der Pflanze treten in ihrer Vollkommenheit erst hervor, wann die Zellen in die Länge gedehnt, sechseckig und regelmäßig an einander gelegt werden. In diesen Pflanzen tritt daher das regelmäßige Zellgewebe hervor, aber noch ohne Spiralgefäße oder Drosseln.

1546. Da die Adern das Grundgewebe des Bastes, und dieser das Hauptsystem des Stengels ist; so fängt hier bereits der Stamm an sich zu zeigen nnd sich von der Frucht abzusondern. Es sind daher hier nicht mehr die Samen im ganzen Stock vertheilt, sondern irgendwo in einer

besonderen Hülle entwickelt, welche dem Balgpilz oder dem Hute der höheren Pilze entspricht.

1547. Pflanzen mit Adern und mithin stengelartiger Bildung haben auch schon den Anfang einer Rinde und dann die grüne Färbung.

Die Aderpflanzen sind die ersten grünen Pflanzen, und unterscheiden sich dadurch vorzüglich von den Pilzen. Es sind die Tange.

1548. Sie haben die Farbe des Wassers, weil der Saftlauf dem Wasserproceß entspricht; sind Wasserpflanzen wie die braunen Pilze Erdpflanzen.

Die Bestandtheile sind wasserartig, indifferent, schleimig und fad.

Als Standort haben sie das Wasser selbst oder Sümpfe. Stehen sie im Trockenen, so leben sie nur auf, wann es regnet.

1549. Sie durchlaufen gleichfalls die 5 Stuffen der Vegetation und bilden daher 5 Ordnungen.

1550. I. Ordnung. Die niedersten oder Mark-Moose entsprechen den Rosten; sind wieder nichts als Zellen oder Schleimhäutchen, aber im Wasser, mithin dem Lichte und einer stärkeren Oxydation ausgesetzt; daher grün — Tremellen.

1551. Sie vervielfältigen sich durch Zerfallung, indem in ihrem Innern neue Bläschen oder Körner sich entwickeln, welche sich absondern, und für sich bestehen oder fortwachsen.

Sie entstehen daher auch durch Generatio æquivoca, aber durch eine solche, welche im Wasser und Lichte vor sich geht, und darinn verbleibt.

1552. Die II. Ordnung, die Ader-Moose, entspricht den Scheiden, oder den Schimmeln. Es sind lange mit Körnern ausgefüllte Fäden, im Wasser und daher grün — Conferven oder Wasserfäden, Wasser-Schimmel.

Diese fangen an sich zu verzweigen, und entweder auf diese Weise oder durch Ausschütten der Körnermasse sich zu vermehren.

1553. Die III. Ordnung, die Drossel-Moose, entspricht dem Stamm oder den Balgpilzen. Es entsteht ein häutiger Stock im Wasser, welcher an gewissen Stellen die Samen in besonderen Blasen absondert — Tange, verwachsene Conferven.

Die Tange haben schon die Gestalt eines Stengels mit Wurzel und Laub, weil sie diesen 3 Organen des Stocks entsprechen.

1554. Die IV. Ordnung, die Blüthen-Moose, sucht die Blüthe zu erringen und erhebt sich daher aus dem Wasser, verliert aber deßhalb das Stockartige und zeigt meistens nur häutige Ausbreitungen, worauf Absonderungen von Samen — gewöhnlich schön gefärbt, um den Schein von Blumen anzunehmen — Flechten.

Die Flechten sind Tange im Trocknen. Sie entsprechen den Kernpilzen oder Sphärien.

1555. Wie in den Blüthen die bunten Farben hervortreten, so auch in den Flechten; hier sind sie aber erst chemisch entwickelt und daher in der ganzen Substanz vertheilt und verborgen. Die meisten Flechten liefern Farbenstoffe — Lacmus.

1556. Da den Flechten ihrer Bedeutung nach der Stamm fehlt; so bedürfen sie eines fremden Stocks zu ihrer Nahrung. Sie entwickeln sich daher größtentheils auf anderen Pflanzen, vorzüglich auf der Rinde.

1557. Die V. Ordnung, die Frucht-Moose,
entsteht endlich durch Entwicklung einer selbstständigen Frucht auf einem stengelartigen Stock — die eigentlichen Moose.

1558. Da dieses die höchsten Pflanzen dieser Classe sind, welche der Drosselbildung unmittelbar vorhergehen; so löset sich die Rinde bereits in einzelne Blätter auf, denen aber noch die Spiralgefäße fehlen.

1559. Die sogenannten Samen oder Staubkörner sammeln sich in einer capselartigen Frucht auf dem Gipfel des Stengels.

Diese Frucht entspricht den Hutpilzen und springt daher gleich denselben deckelartig auf.

1560. Diese Capsel ist aber nur eine Samenhaut, welche Eyweißkörner ohne eigentliche Keime oder ohne Samenlappen einschließt; sind Pflanzen mit Deckelsamen (Büchsen) auf einem aufgeblätterten Stengel.

1561. Sie zerfallen ebenfalls in 16 Zünfte.

I. Ordnung. Mark-Moose — Tremellen.
1. Z. Zellenmoose — Diatomeen.
2. Z. Adermoose — Nostochinen.
3. Z. Drosselmoose — Batrachospermen.

II. Ordnung. Scheiden-Moose — Wasserfäden.
4. Z. Rindenmoose — Conservaceen.
5. Z. Bastmoose — Ulvaceen.
6. Z. Holzmoose — Schwämme.

III. Ordnung. Stamm-Moose — Tange.
7. Z. Wurzelmoose — Ceramien.
8. Z. Stengelmoose — Floridien.
9. Z. Laubmoose — Fucoiden.

IV. Ordnung. Blüthen-Moose — Flechten.
10. Z. Samenmoose — Crustenflechten.
11. Z. Gröpsmoose — Knopfflechten.
12. Z. Blumenmoose — Schildflechten.

V. Ordnung. Frucht-Moose — Moose.
13. Z. Nußmoose — Lebermoose.
14. Z. Pflaumenmoose — Kahlmoose.
15. Z. Beerenmoose — Kranzmoose.
16. Z. Apfelmoose — Kronenmoose.

III. Classe. Drosselpflanzen — Farren.

1562. Zuerst kann nur ein Bündel von Spiralgefäßen entstehen, welches nothwendig von Zellgewebe umgeben ist und daher in der Mitte liegt. Solche Pflanzen sind die Farren.

1563. Da die Spiralgefäße das Vorbild der Blätter sind, so erhält hier der Stock die Blattform, ohne selbst ächte Blätter hervorzubringen. Denn bey den Farren liegen die Früchte auf dem Rücken des scheinbaren Blatts, welches nur der Stock seyn kann.

1564. Die Früchte, weiter von den Pilzen entfernt, springen nicht mehr deckelartig auf, sondern klappig, wie die höheren Capseln.

1565. Grüne Pflanzen mit unvollkommenen Spiralgefäßen und Blüthen, auch mit nacktem Samen ohne ächte Capsel, gehören in die Classe der Farren.

1566. Ich stelle daher auch in diese Classe die Nadelhölzer, weil sie keinen Gröps, sondern nackten Samen haben. Dann noch einige andere, jedoch zweifelhaft, wegen ihren sehr verkümmerten Blüthen, wie die Najaden.

Es gibt daher Drosselpflanzen ohne und mit Staubfäden. Die ersten stellen den Stock, die zweyten den Strauß vor. Sie leben meist im Trockenen und bringen Harze oder stinkende Stoffe hervor.

1567. Erste Ordnung. Markfarren — Wasserfarren.

Ich stelle hieher die Wasserfarren, weil sie als Wasserpflanzen eine tiefere Stelle einnehmen; weil sie die Früchte am Wurzelstock tragen; weil endlich diese Fruchtblasen zweyerley Innhalt haben, was alles an Tange und Flechten zu erinnern scheint. Sie entsprechen den Tremellen.

1568. Zweyte Ordnung. Scheibenfarren — Kugelfarren.

Hier beginnen die Landfarren und zwar diejenigen, deren sogenannte Capseln sich klappenartig öffnen, wie bey den Lebermoosen; oder fast büchsenartig durch ein Loch, ziemlich wie die Moose. Der Stock ist mit Schuppenblättern oder Lappen besetzt. Also Bärlappen und Osmundaceen. Sie entsprechen den Conferaceen.

1569. Dritte Ordnung. Samenfarren — Ringfarren.

Hieher laubartig eingerollte Capseln oder Samen auf dem Rücken eines ebenfalls laubartigen Stocks. Die ächten Farrenkräuter.

1570. Sie haben Anfänge von Wurzeln und einem Stamm nebst Laub, weil sie die Vorbilder dieser drey Organe sind.

1571. Der Ring ihrer Capseln entspricht der Mittelrippe des Laubs. Bey den vorigen war die Capsel nur ein aufgesprungener Stengel; hier aber aufgesprungenes und aufgerolltes Laub, das Vorbild der Knospen-Entwicklung.

1572. Die Farrencapseln, nehmlich die ächten Samen, sind ein Haufen Blattknospen am Ende der Spiralgefäß-Bündel.

1573. Der Schleyer ist die aufgehobene Oberhaut, welche sich scheidenartig öffnet; steht mithin wahrscheinlich in der Bedeutung der Blüthenscheide oder der Hülle.

Sie entsprechen den Tangen.

1574. Vierte Ordnung. Blüthenfarren — Fluvialen.

Wenn Drosselpflanzen sich zur Blüthe erheben, so kann es nicht fehlen, daß sich schon die männlichen Organe zu entwickeln beginnen. Ich stelle daher in diese Ordnung die Najaden mit sehr verkümmerten Blüthen; bloß Staubfäden ohne Kelch und Blume. Die Spiralgefäße fast zweifelhaft.

1575. Fünfte Ordnung. Fruchtfarren — Nadelholz.

Bäume mit kümmerlichen Spiralgefäßen, Staubfäden ohne Blumen, Samen ohne Gröps; also mit den Cryptogamen übereinstimmend bis auf die Staubfäden.

Sie bilden gleichfalls 16 Zünfte.

I. Ordnung. Markfarren — Wasserfarren.
1. Z. Zellenfarren — Marsilien.
2. Z. Aderfarren — Pilularien.
3. Z. Drosselfarren — Equisetaceen.

II. Ordnung. Scheidenfarren — Kugelfarren.
4. Z. Rindenfarren — Lycopodiaceen.
5. Z. Bastfarren — Spaltfarren.
6. Z. Holzfarren — Lochfarren.

III. Ordnung. Stammfarren — Ringfarren.
7. Z. Wurzelfarren — Nacktfarren.
8. Z. Stengelfarren — Streifenfarren.
9. Z. Laubfarren — Düpfelfarren.

IV. Ordnung. Blüthenfarren — Fluvialen.
10. Z. Samenfarren — Najaden.
11. Z. Gröpsfarren — Podostemoneen.
12. Z. Blumenfarren — Ceratophylleen.

V. Ordnung. Fruchtfarren — Nadelholz.
13. Z. Nußfarren — Tannen.
14. Z. Pflaumenfarren — Eiben.
15. Z. Beerenfarren — Cypressen.
16. Z. Apfelfarren — Cycadeen.

Geschlechts=Pflanzen.

1576. Sobald die drey Gewebe sich vollkommen von einander absondern in Rinde, Bast und Holz, und sich die Drosseln in mehrere Haufen kreisförmig stellen; so tritt auch der Gegensatz dieser Organe frey hervor und zeigt sich in den Blüthenorganen als Geschlecht.

1577. Zu dieser Scheidung konnte es nur durch den Einfluß der Luft und des Lichtes kommen, wodurch die Geschlechtsorgane bedingt sind. Sie haben daher die einzelnen Organe des Stocks und der Blüthe.

1578. Keiner der folgenden Pflanzen können die Staubbeutel fehlen. Die Staubbeutel sind aber Blattknospen: daher muß auch in ihrem Gegensatz, dem Samen, die Blattbildung entwickelt seyn. Die Blätter des Samens aber heißen Samenlappen; mithin haben alle Samen von Geschlechtspflanzen Samenlappen oder Cotyledonen.

1579. Der vollkommene Samen ist schon die ganze Pflanze in Miniatur, mit Wurzel, Stengel und Laub. Diese Bildung ist aber nur möglich, wo ein Geschlecht ist, oder wo die Pflanzengewebe selbstständig auseinander getreten sind.

1580. Die Staubbeutel sind aber Knospen an einer Blüthenrippe; mithin müßen alle Geschlechtspflanzen einen Theil der Blüthe haben, welcher in der Bedeutung des Laubes steht, also entweder den Kelch oder auch die Blume.

1581. Alle Geschlechtspflanzen müßen einen Schaft haben, in dem die drey Theile desselben, Rinde, Bast und Holz, zu unterscheiden sind; eben so müßen sie die drey Theile des Stamms, die Wurzel, den Stengel und das Laub, ferner die der Blüthe haben, die jenen entsprechen, Samen, Gröps und Kelch oder Blume.

1582. Die Geschlechtspflanzen theilen sich zunächst in Stock= und Straußpflanzen, jene in Schaft= und Stammpflanzen.

Zweytes Land.

Schaftpflanzen — Monocotyledonen.

1583. In den Schaftpflanzen ist die Einschachtelung vorherrschend; das Holz von Bast, dieser von Rinde umgeben; sie sind daher röhrenförmig — Röhrenpflanzen.

1584. Das Zellgewebe ist in ihnen überwiegend und die Drosselbündel bilden daher keinen geschlossenen Kreis, sondern stehen zerstreut. Zerstreute Bündel können sich aber nicht verästeln, sondern nur gradaus laufen und Streifen bilden — Streifenpflanzen.

1585. Diesen Pflanzen fehlt die Verzweigung, theils wegen ihrer Röhrenform, theils wegen der geringeren Menge der Drosselbündel — Astlose Pflanzen.

Ein Pflanzenstamm ohne Aeste heißt Schaft; es sind also Schaftpflanzen.

1586. Die Blüthen stehen nicht auf Zweigen, sondern auf dem Stamm selbst; und wenn irgend eine Verzweigung entsteht, so kann sie erst in den Blüthenstielen vorkommen.

1587. Da ihnen die Aeste fehlen, so fehlen ihnen auch die Knospen — Knospenlose Pflanzen.

1588. Der Trieb, Aeste hervorzubringen, bildet Knoten, welche nur unvollkommene Astkränze sind — Knotenpflanzen.

1589. Wo die Astbildung fehlt, muß auch die Verästelung der Rippen in den Blättern fehlen; sie sind parallelrippig.

1590. Das Blatt ist nur eine aufgeplatzte Röhre oder Scheide, welche den Schaft umgibt — Scheidenpflanzen.

1591. Wo die Aeste fehlen, kann es auch keine Astblätter geben; sie haben daher nur Wurzelblätter, aus deren Mitte der Schaft nur als Blüthenstiel hervorschießt — Wurzelblatt-Pflanzen.

1592. Sind alle diese Blätter noch in einander geschachtelt, so heißen sie Zwiebeln — Zwiebelpflanzen.

1593. Da die Blume die Wiederholung der Blätter ist, so muß auch sie denselben ähnlich gebaut seyn — Scheidenblumen.

1594. Da es aber hier nur Wurzelblätter gibt, so ist auch die Blume nur eine Wurzelblatt-Blume.

In der Blüthe ist aber das Wurzelblatt zur Scheide, das Stengelblatt zum Kelch, das Zweigblatt zur Blume geworden. Diese Blüthen bestehen daher entweder nur aus einer Scheide (**Spatha**), wie die Aroiden, oder aus einem Kelch — Kelchpflanzen.

1595. Die Staubfäden entspringen aus dem Kelch. Bey Kelchblumen müßen daher alle Staubfäden den Blumenlappen gegenüberstehen. Diese Pflanzen haben nur **Stamina opposita**, keine **alterna**.

Es wird allgemein angenommen, daß die Monocotyledonen keine ächten Blumen, sondern nur gefärbte Kelche haben. Damit stimmt die Philosophie überein; sie setzt aber hinzu: die Blumen der Monocotyledonen können auch bloß Scheiden oder Hüllen seyn.

1596. Die Scheidung der Knospenbildung geschieht hier erst in der Blüthe, nehmlich in den Staubfäden.

Die Zahl der Blumentheile muß sich auf drey beschränken: denn dieses ist die erste Zahl, in welche die Blattrippen zerfallen können.

Blumen, Staubfäden und Capseln sind dreyzählig. — Dreyheitspflanzen.

1597. Da der Same nur eine unentwickelte Blattknospe ist, so kann sich in ihm nur die Zahl des Blattes finden. Da sich aber hier das

Blatt noch nicht verzweigt, sondern nur ein einfaches Scheidenblatt ist; so besteht auch der Same nur aus einem solchen Blatt oder nur aus einem Samenlappen — Monocotyledonen.

Das Waizenkorn ist nichts anderes als ein Grasblatt mit kurzer Scheide und sehr dicker, mehlreicher Lamelle. Beym Keimen tritt aus der kurzen Scheide ein neues Blatt — das Keimblatt.

1598. Pflanzen also mit röhrigem Stamm, solchem Laub, solchen Blumen und Samen sind Monocotyledonen.

1599. Die chemischen Stoffe sind in diesen Pflanzen mehr geschieden als in den übrigen. In den Wurzeln entwickelt sich selbstständig Schleim, wie in den Knollen der Orchiden; Alcalien oder schärfer Stoff in den Zwiebeln; Zucker als eine schwache Veränderung des Stärkmehls im Stengel. Der Schleim der Wurzel wird bei seiner Wiederholung im Samen zu Mehl. Selten treten ölige Stoffe oder Säuren hervor, fleischige Früchte fast gar nicht.

1600. Der Gröps ist fast durchgängig entweder ein einfaches Scheidenblatt — Schlauch; oder es sind 3 Scheidenblätter mit einander verbunden, welche in der Regel am innern Rande aufspringen, also Bälge.

Eintheilung.

1601. Betrachtet man die Monocotylebonen, so wie sie vorliegen; so erkennt man darinn 3 typische Haufen, woran sich die andern anschließen; es sind

die Gräser,
die Lilien und
die Palmen.

1602. Die Gräser sind offenbar die niedersten sowohl in Ansehung der Wurzel, des Stengels und des Laubs, als auch in Ansehung der verkümmerten Blüthen, des Gröpses und der Samen.

1603. Ihnen folgen die Lilien mit ausgezeichneterer Wurzel, einem vollkommeneren, doch immer noch krautartigen Stengel und mit weniger scheidenartigen, mehr verrippten Blättern; endlich sind ihre Blumen, Gröpse und Samen vollständig; aber noch immer gibt es bey ihnen keine ächten Früchte.

1604. Die Palmen endlich erheben sich über alle durch ihren drosselreichen, verholzten Stamm und durch die Vollkommenheit ihrer Frucht.

Wissenschaftlich müßen die Schaftpflanzen auch in 3 Classen zerfallen: in Rinden-, Bast- und Holzpflanzen.

IV. Classe. Rindenpflanzen — Gräser.

1605. In diesen Pflanzen muß der ganze Stengel die Gestalt der Rinde angenommen haben, also hohl seyn, Rohrpflanzen, Halmpflanzen.

1606. Eine bloße Rinde kann sich nicht verzweigen. Der Trieb aber zur Verzweigung zeigt sich als Knoten — Knotenpflanzen.

1607. Das Blatt, welches noch die Rinde darstellt, ist nur unvollkommen aufgeschlitzt, und bildet daher noch eine Röhre — Röhrenblätter oder eigentliche Scheidenblätter.

1608. Solche nur halb aufgeschlitzte Röhrenblätter können nur nach und nach sich auseinander hervorschieben, und zwar so, daß einander je zwey und zwar eingeschachtelt oder reitend gegenüberstehen.

1609. Da die Blüthe ein Abdruck der Blätter ist, so wird sie auch hier nur aus scheidenförmigen Hüll- oder Kelchblättern bestehen, und zwar nur aus zweyen, die sich reitend umschließen.

Solche Blumentheile heißen Spelzen — Spelzenpflanzen.

Wenn 4 Spelzen vorhanden sind, so entspricht das äußere Paar der Hülle (**Involucrum s. Spatha**), das innere dem Kelch.

1610. Die Blumenblätter sind nothwendig bey solchen Pflanzen, wo sich noch kein ächtes Blatt entwickelt, verkümmert; häufig sind nur zwey wie Häutchen übrig geblieben (**Lodiculæ**).

1611. Der Gröps und der Same ist es noch mehr; in jedem kommt nur ein Blatt zur Entwicklung, und der Same ist gänzlich mit dem Gröps verschmolzen — Schlauchfrucht.

1612. Knotenpflanzen mit hohlem Schaft, Röhrenblättern, Spelzenblüthen und Schlauchfrüchten sind Gräser.

Eintheilung.

1613. Die Rindenpflanzen durchlaufen wieder die 5 Stuffen der Pflanzenorgane nebst ihren Unterabtheilungen, und sie werden daher auch vollkommenere Stengel, Blätter und Blüthen hervorbringen. Es wird aber nie der ganze Kelch gefärbt oder blumenartig werden.

Rindenpflanzen sind also krautartige Pflanzen mit hohlem Stengel und mit verkümmertem oder grünem Kelch ohne Fleischfrucht.

1614. Diejenigen, welche bloß Spelzenblüthen haben, sind ohne Zweifel die untersten, welche den Geweben und dem Stock entsprechen, aber noch nicht der Blüthe.

1615. Diese theilen sich wieder in zween große Haufen, wovon der eine bloß einsamige Schlauchfrüchte enthält, der andere dagegen Capseln mit einem freyen Samen — Gräser und Riedgräser.

Die Schlauch- oder Korn-Gräser steigen wieder auf zwo Stuffen: die untersten bringen es nicht zu einer Verzweigung, sondern die Blüthen stehen gedrängt in Aehren an einander; die anderen dagegen werden gestielt und verzweigen sich in Rispen.

1616. Bey den höheren werden statt der Spelzen regelmäßige Blüthen,

wovon aber der Kelch noch spelzartig oder wenigstens grün ist. Der Schlauch verwandelt sich in eine mehrfächerige Capsel, wie bey den Restiaceen, Commelynen u. s. w.

1617. Erste Ordnung. Markgräser
haben Spelzenblüthen mit Schlauchfrucht auf Knotenhalmen, welche es zu gar keiner Verzweigung bringen — Aehrengräser.

In ihren Samen entwickelt sich am meisten Mehl, ohne Zweifel auf Kosten des Stocks.

1618. Zweyte Ordnung. Scheidengräser
sind ähnliche, welche verzweigte Blüthen tragen — Rispengräser.

In dieser Abtheilung kommen baumartige Gräser vor, bisweilen mit fruchtartigen Gröpsen, wie die Bambusen.

1619. Dritte Ordnung. Stammgräser.
Hier sondern sich die Blätter schon vollkommener vom Schaft, der daher knotenlos wird. Auch kommen nußartige Capseln zum Vorschein, aber noch in Spelzen — Riedgräser.

1620. Vierte Ordnung. Blüthengräser.
Die Blätter sind nur noch Wurzelblätter; der Schaft ist knotenlos; die Blüthen sind geschieden in grünen Kelch und gefärbte Blume mit 3 und 6 Staubfäden und meist mit einer 3fächerigen Capsel. — Binsen, denen sich die Commelynen anschließen.

1621. Fünfte Ordnung. Fruchtgräser.
Hohle, knotenlose Schäfte mit kaum scheidenförmigen, meist breiten Blättern, deren Rippen sich zu verzweigen anfangen; mit ähnlichen Kelchen und Blumen und vielzähligen Capseln — Seerosen, woran sich die Alismaceen und Hydrochariden schließen.

1622. Die höchste Frucht, wozu es hier kommt, ist nußartig, nie fleischig. Nirgends holzige Stengel als bey einigen Gräsern.

Sie zerfallen wie alle andern in 16 Zünfte.

I. Ordnung. Markgräser — Aehrengräser.
1. Z. Zellengräser — Roggen.
2. Z. Adergräser — Liesche.
3. Z. Drosselgräser — Schwaden.

II. Ordnung. Scheidengräser — Rispengräser.
4. Z. Rindengräser — Schmielen.
5. Z. Bastgräser — Hirsen.
6. Z. Holzgräser — Schilfe.

III. Ordnung. Stammgräser — Riedgräser.
7. Z. Wurzelgräser — Seggen.
8. Z. Stengelgräser — Simsen.
9. Z. Laubgräser — Schnöten.

IV. Ordnung. Blüthengräser — Juncinen.
10. Z. Samengräser — Restiaceen.
11. Z. Gröpsgräser — Binsen.
12. Z. Blumengräser — Commelynen.

V. Ordnung. Fruchtgräser — Seerosen.
13. Z. Nußgräser — Alismaceen.
14. Z. Pflaumengräser — Hydrochariden.
15. Z. Beerengräser — Hydropeltiden.
16. Z. Apfelgräser — Nymphäaceen.

V. Classe. Bastpflanzen — Lilien.

1623. Die Substanz des Stengels ist weich und saftig; sein Bau knotenlos; die Blätter sind ziemlich frey und verrippt; Kelch und Blume gefärbt, beide vollkommen, je 3zählig; eben so die Capsel, mit vielen Samen am innern Winkel.

Diese Pflanzen sind die Lilien.

Hier haben sich alle Theile dem Baste gemäß entwickelt, und sind saftreich, dick und fleischig geworden.

1624. Die Wurzeln sind meist Knollen oder Zwiebeln mit veredeltem Schleim oder mit gewürzreichen Stoffen. Der Schaft ist nicht hohl, sondern voll, aber krautartig; die Blätter erheben sich am Stengel.

Ein Theil hat unregelmäßige Blumen mit verkümmerten Staubfäden und Capseln, worinn meistens staubartige Samen, wie die Orchiden und Gewürzpflanzen.

1625. Die andere Abtheilung hat regelmäßige 2 × 3zählige Blumen mit vollkommenen Balgcapseln und mäßigen Samen, wie die Iriden und eigentlichen Lilien.

1626. Die erste Ordnung. Marklilien.
Die Blumen sind unregelmäßig, 2lippig, stehen auf dem Kelch und einer häutigen, 6fächerigen Capsel mit sehr kleinen Samen; der Blüthenstaub zerfallen — Staub-Orchiden.

1627. Die zweite Ordnung. Scheibenlilien.
Ebenso, aber der Staub in wachsartige Körner zusammengeballt — Körner-Orchiden.

1628. Die dritte Ordnung. Stammlilien.
Die Blumen gleichfalls 2lippig und über dem Kelch, aber der Gröps wenigsamig und meist eine nußartige Capsel — Gewürzpflanzen, nehmlich Scitamineen und Musaceen.

1629. Die vierte Ordnung. Blüthenlilien
sind regelmäßige Blüthen, in Kelch und Blumen geschieden, über der

Capsel, meist nur mit drey Staubfäden. — Hieher die Hypoxiden, Haemodoraceen und Irideen.

1630. Die fünfte Ordnung. Fruchtlilien.

Die Blätter haben sich noch nicht vollkommen von einander gesondert, sondern bilden noch Zwiebeln; die Blumen sind regelmäßig, haben 6 Staubfäden und stehen unter der Capsel — ächte Lilien. Hieher die Colchicaceen, Aloiden und Liliaceen.

Ihre Zwiebeln enthalten meist scharfe Stoffe.

Sie zerfallen in 16 Zünfte.

I. Ordnung. Marklilien — Staub-Orchiden.
1. Z. Zellenlilien — Neottien.
2. Z. Aderlilien — Arethusen.
3. Z. Drossellilien — Ophrydeen.

II. Ordnung. Scheidenlilien — Körner-Orchiden.
4. Z. Rindenlilien — Malariden.
5. Z. Bastlilien — Epidendren.
6. Z. Holzlilien — Vanillen.

III. Ordnung. Stammlilien — Gewürze.
7. Z. Wurzellilien — Amomeen.
8. Z. Stengellilien — Canneen.
9. Z. Laublilien — Musaceen.

IV. Ordnung. Blüthenlilien — Schwerdel.
10. Z. Samenlilien — Hämodoraceen.
11. Z. Gröpslilien — Irideen.
12. Z. Blumenlilien — Narcissen.

V. Ordnung. Fruchtlilien — Liliaceen.
13. Z. Nußlilien — Colchicaceen.
14. Z. Pflaumenlilien — Asphodeleen.
15. Z. Beerenlilien — Alliaceen.
16. Z. Apfellilien — Tulipaceen.

VI. Classe. Holzpflanzen — Palmen.

Pflanzen mit holzigem Schaft und mit Früchten, meistens in Kolben.

1631. Die Vertrocknung der Zellen und Fasern wird befördert durch den vermehrten Oxydationsproceß. Wo daher die Drosseln Uebergewicht bekommen, da entsteht Verholzung.

1632. Die Stengel dieser Pflanzen sind nicht hohl, sondern haben einen dichten Kern, weil die Drosselbündel innerhalb des Bastes liegen und sich daselbst vermehren.

1633. Die Hauptmasse des Stengels wird aus Drosseln bestehen.

1634. Da die Drosseln Längenorgane sind, und auch die anderen

Gewebe in die Länge ziehen; so wird in diesen Pflanzen der Stengel über die anderen Theile herrschen.

1635. In dieser Classe müßen die vollkommensten Blätter dieser Stufe sich entwickeln; denn sie sind nur Ausbreitungen der Drosseln, welche hier im Uebermaaß vorhanden sind.

Auch der Form nach müßen diese Blätter höher stehen als die früheren; die Scheide ist kürzer, das Blatt selbst gewöhnlich breit, voll Rippen und oft gefiedert.

Auch dem Stande nach sind die Blätter vollkommen, nicht mehr bloße Wurzelblätter, sondern auch am Stengel und selbst am Ende desselben.

1636. Die Verzweigung tritt allmählich hervor, nehmlich da, wo sie bey den Schaftpflanzen möglich ist, im Blüthenstand. Er ist immer vielzählig, meist kolben-, besen- und rispenförmig.

1637. Von der Blüthe wird der Gröps am vollkommensten ausgebildet seyn, weil er sich aus dem Stengel entwickelt; er ist dreyzählig und erhebt sich zur Frucht mit wenig Samen.

1638. Die Blumen sind oft verkümmert, sonst regelmäßig und 2 × 3 zählig, jedoch wegen des Uebergewichtes der Frucht unansehnlich.

1639. In dieser Classe entstehen die ersten ächten Früchte; weil in ihr zuerst die drey anatomischen Systeme vollständig geschieden sind.

1640. Pflanzen mit holzigem Stengel, freyen vielrippigen Blättern, verzweigtem Blüthenstand und mit dreyzähligen Fleischfrüchten sind Palmen.

Die Palmen haben holzige, sehr hohe Stengel mit vielrippigen, getheilten, oft gefiederten Blättern; einen besenförmigen Blüthenstand in Scheiden; sechszählige Blumen mit Nüssen, Beeren oder Steinfrüchten.

An die Palmen schließen sich die Typhaceen, Aroideen, Pfeffer, Pandange, Dioscoreen, Smilaceen, Spargel, Convallarien und Bromelien an; denn ihre Stengel sind meist holzig, die Blätter breit und am Stengel, die Blumen kümmerlich, dagegen der Gröps fruchtartig.

Die 5 Ordnungen kann man folgender Maaßen stellen:

1641. Erste Ordnung. Markpalmen:
Cynomorien, Typhaceen, Aroiden.

1642. Zweyte Ordnung. Scheidenpalmen:
Saurureen, Pfeffer, Pandange.

1643. Dritte Ordnung. Stammpalmen:
Dioscoreen, Smilaceen, Parideen.

1644. Vierte Ordnung. Blüthenpalmen:
Asparagoiden, Convallarien, Bromelien.

1645. Fünfte Ordnung. Fruchtpalmen:
Palmen.

1646. Die ersten sind sehr unvollkommene Kräuter mit Kolben.

Die zweyten haben meist holzige, knotige Stengel mit einsamigen Früchten in Kolben ohne Blumen.

Die dritten haben getrennte Blumen in offenem Blüthenstand.

Die vierten haben vollkommene sechszählige Blumen oft mit holzigem Stengel und mit dreyzähligen, mehrsamigen Beeren.

Die fünften sind Bäume mit großen Blättern, besenförmigen Kolben und vollkommenen Früchten, Nüssen, Pflaumen und Beeren, dreyzählig, einsamig.

Sie theilen sich in 16 Zünfte.

I. Ordnung. Markpalmen — Rohrkolben.
1. Z. Zellenpalmen — Cynomorien.
2. Z. Aderpalmen — Typhaceen.
3. Z Drosselpalmen — Aroiden.

II. Ordnung. Scheidenpalmen — Piperaceen.
4. Z. Rindepalmen — Saurureen.
5. Z. Bastpalmen — Pfeffer.
6. Z. Holzpalmen — Pandange.

III. Ordnung. Stammpalmen — Sassaparillen.
7. Z. Wurzelpalmen — Dioscoreen.
8. Z. Stengelpalmen — Smilaceen.
9. Z. Laubpalmen — Parideen.

IV. Ordnung. Blüthenpalmen — Asparagoiden.
10. Z. Samenpalmen — Spargel.
11. Z. Gröpspalmen — Convallarien.
12. Z. Blumenpalmen — Bromelien.

V. Orduung. Fruchtpalmen — Palmen.
13. Z. Nußpalmen — Calamarien.
14. Z. Pflaumenpalmen — Cocoinen.
15. Z. Beerenpalmen — Phöniceen.
16. Z. Apfelpalmen — Borassinen.

Drittes Land.

Netzpflanzen — Dicotyledonen.

1647. Erst mit der Scheidung des Stocks in Wurzel, Stengel und Laub kommt das letztere zu seiner Vollendung; es wird ein Netzblatt — Netzpflanzen.

1648. Das Netzblatt ist aber nur Folge einer veränderten Organisation im Stengel, und deutet auf Verzweigung und eine blattförmige Anordnung der Drosseln im Stamm.

Die blattförmige Anordnung der Drosseln im Stengel ist die Kreisstellung derselben. Diese Pflanzen haben Holzringe.

Durch diesen Holzring entsteht erst die vollkommene Scheidung in Holz, Bast und Rinde, wovon früher jedes den ganzen Stengel einnahm.

1649. Der Stengel ist kein Schaft mehr, sondern er spaltet sich in Aeste und Zweige — Zweigpflanzen.

1650. Die Netzblätter sind Zweigblätter und daher nicht mehr scheidenförmig, sondern gestielt — Stielblätter.

Nur an der Wurzel können noch Scheidenblätter vorkommen, aber nur bey den Pflanzen der unteren Classen.

1651. Mit dem Verschwinden der Scheidenblätter und dem Hervortreten der Zweige verschwinden auch die Knoten und die Zwiebeln.

1652. Die Blüthen stehen nicht mehr auf einem Wurzelstiel, sondern auf Zweigen; auf einer Pflanze, die wieder auf einer anderen Pflanze, nehmlich dem Stengel steht.

1653. Da hier alle höheren Scheidungen der Blätter vorkommen, so wird auch die Blume ihre höhere Scheidung erhalten; sie wird fünfzählig — Fünfheitspflanzen.

Der Gröps durchläuft alle Zustände desselben, 1, 2, 3, 4, 5 und vielzählig.

Eben so werden alle Formen von Gröpsen und Früchten hier vorkommen; Schlauch, Balg, Hülse, Schote, Capsel; Nuß, Pflaume, Beere und Apfel.

1654. Da der Samen eine Blattbildung ist, so muß er dem Netzblatt gleich seyn. Netzblätter sind aber keine Scheiden oder einfache Röhren, sondern verzweigte oder getrennte Rippen. Der Same hat daher mehrere Blätter, und zwar zunächst zwey, welche Samenlappen heißen.

Diese Pflanzen sind daher Dicotyledonen.

Eintheilung.

1655 Empirisch theilen sich die Dicotyledonen zunächst in Apetalen, Monopetalen und Polypetalen, oder Kelch-, Röhren- und Blatt-Blumen.

1656. Man sollte glauben, die Apetalen wären ohne weiteres die niedersten; allein genau betrachtet erscheinen sie als Polypetalen mit verkümmerten Blumenblättern, und schließen sich offenbar an die Rosaceen an.

Sie tragen ferner durchgängig Nüsse, was in keiner anderen Classe mehr vorkommt, und müßen daher unter die Fruchtpflanzen gestellt werden.

Da sie aber epigynisch und perigynisch sind, so müßen die anderen polypetalischen Perigynen in ihre Nachbarschaft kommen, nehmlich gleichfalls unter die Fruchtpflanzen.

1657. Es scheiden sich also die Dicotyledonen in Monopetalen, hypogynische Polypetalen, und perigynische Polypetalen mit den Apetalen.

Wissenschaftlich scheiden sie sich nach den Hauptgliedern der Pflanze in drey Kreise: Stamm-, Blüthen- und Fruchtpflanzen.

Erster Kreis.

Stammpflanzen — Monopetalen.

1658. Die Monopetalen oder Röhrenblumen sind die niedersten und müßen daher auf diese Stelle kommen. Sie sind noch Scheidenblumen.

Unter ihnen finden sich meistens nur Schläuche und häutige Capseln, selten Früchte.

Es sind auch gewöhnlich nur Kräuter, selten Sträucher und noch seltener Bäume.

1659. Sie theilen sich ab in Epigynen, Peri- und Hypogynen, von welchen jene die niedersten, diese die höchsten sind: denn bey übrig Gleichem ist die Verwachsung ein niederes Zeichen.

1660. Ihr wesentlicher Character liegt aber nicht in der Blüthe, sondern im Stock, und zwar in der Wurzel, im Stengel und im Laub. Es frägt sich daher, ob in den Epigynen die Wurzel das Hauptorgan ist, in den Perigynen der Stengel, und in den Hypogynen das Laub.

VII. Classe. Wurzelpflanzen

1661. Röhrenblumen mit oberen Blüthen und fleischiger Wurzel sind Wurzelpflanzen; läßt sich leicht nachweisen.

Das Uebergewicht der Wurzel gibt sich durch ihre Größe und die Menge von Saft oder besonderen chemischen Bestandtheilen zu erkennen. Eine saftreiche, viel dickere Wurzel als der Stengel, heißt Rübe. Diese Pflanzen sind also Rübenpflanzen.

1662. Unter den Monopetalen gibt es aber rübenförmige Wurzeln nur bei den Epigynen, nehmlich den Syngenesisten oder Salatpflanzen, und unter einigen Perigynen, nehmlich den Glockenblumen, so wie den Kürbsen.

Es sind mithin die Syngenesisten die Wurzelpflanzen.

Hier finden sich die Scorzoneren-, Pastinaken-, Cichorien-, Huflattig-Wurzeln u. s. w.

1663. An die Syngenesisten schließen sich unmittelbar die Scabiosen und Baldriane, ebenfalls durch ihre Wurzeln ausgezeichnet.

Auf diese folgen im Bau die Glockenblumen und die Cucurbitaceen, gleichfalls häufig mit rübenartigen Wurzeln.

1664. Die Zahl der Syngenesisten ist so groß, daß sie alle Ordnungen des Stocks ausfüllen.

Sie sind ihrem ganzen Bau nach offenbar die niedersten, Stengel meist nur krautartig in einem Kranz von Wurzelblättern mit wenig und

unvollkommenen, kaum je gefiederten Stengelblättern; ferner mit zahlreichen, kümmerlichen Blüthen mit dem einzelnen Samen verwachsen auf einen Fruchtboden zusammengedrängt, wie Kolben oder Grasähren oder Pilzhüte.

1665. Sie wiederholen die Pilze und die Gräser; jene in der fleischigen Wurzel und im Blüthenstand, diese gleichfalls im Blüthenstand und in den scheidenartigen Wurzelblättern; überdieß in einzähligen großen Samen, mit Gröps und Kelch verwachsen.

Ihr Eintheilungsgrund muß, wo möglich, von den Stockorganen genommen werden, aus begreiflicher Ursache.

1666. Erste Ordnung. Mark-Wurzelpflanzen.
Syngenesisten mit Wurzelblättern und einförmigen Blümchen, Röhren oder ganz verkümmerten Zungenblümchen — Cichoraceen und Disteln.

1667. Zweyte Ordnung. Schaft-Wurzelpflanzen.
Syngenesisten mit Gegenblättern und verschiedenen Blümchen, also Strahlenblumen, zum Theil Zungen- und zum Theil Röhrenblumen — Sonnenblumen, Silphien.

1668. Dritte Ordnung. Stamm-Wurzelpflanzen.
Syngenesisten mit Wechselblättern und verschiedenen Blümchen — Anthemiden, Senecioniden, Astern.

1669. Vierte Ordnung. Blüthen-Wurzelpflanzen.
Hier ist der Gröps nicht mehr dicht mit dem Kelch verwachsen und er fängt an dreyfächerig zu werden — Scabiosen, Baldriane und Glockenblumen.

1670. Fünfte Ordnung. Frucht-Wurzelpflanzen.
Hier entwickelt sich eine vollkommene Frucht, welche mit dem Kelch verwachsen ist. — Die Asariden, Passifloren und Cucurbitaceen.

Sie tragen apfelartige, 3—5zählige Früchte, und manche von ihnen haben rübenartige Wurzeln, z. B. die Gichtrüben.

Sie zerfallen in 16 Zünfte.

I. Ordnung. Mark-Wurzler — Wurzelblätter.
1. Z. Zellenwurzler — Cichoraceen.
2. Z. Aderwurzler — Carduraceen.
3. Z. Drosselwurzler — Mutisien.

II. Ordnung. Scheidenwurzler — Gegenblätter.
4. Z. Rindenwurzler — Eupatorien?
5. Z. Bastwurzler — Helianthen.
6. Z. Holzwurzler — Silphien.

III. Ordnung. Stammwurzler — Wechselblätter.
7. Z. Wurzelwurzler — Senecioniden.
8. Z. Stengelwurzler — Astern.
9. Z. Laubwurzler — Vernonien?

IV. Ordnung. Blüthenwurzler — Aggregaten.
10. Z. Samenwurzler — Scabiosen.
11. Z. Gröpswurzler — Lobelien.
12. Z. Blumenwurzler — Campanulen.

V. Ordnung. Fruchtwurzler — Kürbisartige.
13. Z. Nußwurzler — Asariden.
14. Z. Pflaumenwurzler — Loaseen.
15. Z. Beerenwurzler — Passifloren.
16. Z. Apfelwurzler — Kürbsen.

VIII. Classe. Stengelpflanzen.

1671. Pflanzen mit überwiegendem Stengel, Blätter schmal, meist gegenüber, vierzählige Blumen auf dem Kelch, Gröps mehrfächerig, wenigsamig.

1672. Hier muß alles stengelartig werden, Wurzel und Laub; der Stengel ist daher holzig, die Wurzel faserig, das Laub zweigartig oder schmal wie Nadeln.

1673. Dieser Bau findet sich vorzüglich bey den Heiden und Sternpflanzen.

Der Stengel ist meist holzig; das Laub entweder nadelförmig oder lederig und nie gefiedert. Es steht wirtelförmig oder gegenüber, welcher Stand eine niedere Entwicklung anzeigt. Ueberdieß schließen sie sich an die vorigen an: sie sind entweder epigynisch oder perigynisch.

Die Blume und der Gröps folgen der Gegenüberstellung der Blätter; jene ist viertheilig, dieser zwey- und vierzählig.

Die meisten wachsen in heißen Ländern auf trockenem Boden und haben ihre Kräfte im Stengel, wie die Chinarinde.

1674. Die Stellaten oder Rubiaceen sind ohne Zweifel die niedersten, weil sie epigynisch sind und eine vierzählige Blume mit zweyzähligem, oft nur schlauchartigem Gröps haben.

1675. Erste Ordnung. Mark-Stengelpflanzen.
Die eigentlichen Stellaten nebst den Coffeaceen, alle zweysamig.

1676. Zweyte Ordnung. Scheiden-Stengelpflanzen.
Die Rubiaceen mit zweyfächerigen, vielsamigen Capseln. — Rondeletien und Cinchonen.

1677. Dritte Ordnung. Stamm-Stengelpflanzen.
Rubiaceen mit Früchten: Guettarden, Hamelien und Gardenien.

1678. Vierte Ordnung. Blüthen-Stengelpflanzen.
Vierzählige Perigynen mit solchen Capseln oder Beeren. Epacriden, Heidelbeeren, Heiden.

1679. Fünfte Ordnung. Frucht-Stengelpflanzen.
Vierzählige Perigynen mit Früchten. Myrobalanen, Olacinen, Diospyren und Sapoten.

Ihre 16 Zünfte stehen so:

I. Ordnung. Markstengler — Stellaten.
1. Z. Zellenstengler — Galien.
2. Z. Aderstengler — Spermacoceen.
3. Z. Drosselstengler — Coffeaceen.

II. Ordnung. Scheidenstengler — Cinchonaceen.
4. Z. Rindenstengler — Hedyoten.
5. Z. Baststengler — Rondeletien.
6. Z. Holzstengler — Cinchoneen.

III. Ordnung. Stammstengler — Hameliaceen.
7. Z. Wurzelstengler — Guettarden.
8. Z. Stengelstengler — Hamelien.
9. Z. Laubstengler — Gardenien.

IV. Ordnung. Blüthenstengler — Ericaceen.
10. Z. Samenstengler — Epacriden.
11. Z. Gröpsstengler — Myrtillen.
12. Z. Blumenstengler — Heiden.

V. Ordnung. Fruchtstengler — Diospyraceen.
13. Z. Nußstengler — Myrobalanen.
14. Z. Pflaumenstengler — Olacinen.
15. Z. Beerenstengler — Diospyren.
16. Z. Apfelstengler — Sapoten.

IX. Classe: Laubpflanzen.

1680. Kräuter mit breiten Blättern, fünfzählige Stiel-Blumen, Capsel zweyfächerig.

Hier ist der ganze Stock zu Laub geworden; alle Theile sind weich; es sind Kräuter im eigentlichsten Sinne des Worts.

1681. Hieher gehören die hypogynischen Monopetalen: Schlüsselblumen, Personaten, Solanen, Gentianen, Asclepiaden, Winden, Rauchblätterige, Flieder.

Die Wurzeln sind faserig; der Stengel krautartig, ganz und zwar mit großen Blättern bedeckt; Kelch und Blume fünfspaltig, oft 2lippig; der Gröps eine 2fächerige häutige Capsel, welche selten fleischig wird, mit vielen Samen.

Diese Pflanzen sind es, welche dem Vieh vorzüglich zur Nahrung dienen, und deren ganzer Stock officinell ist unter dem Namen **Herbæ**; Verhältnisse, welche den Laubcharacter aussprechen.

1682. Erste Ordnung. Mark-Laubpflanzen.
Kräuter mit 2fächerigen Capseln, in welchen viele Samen auf einem Kegel in der Mitte. Die Capsel klafft, indem sich beide Bälge von einander trennen. Primeln, Scrofularien, Solanen.

1683. Zweyte Ordnung. Scheiden-Laubpflanzen.
Meist Kräuter, deren vielsamige Bälge in der Rückennath aufspringen: Orobanchen, Rhinanthen und Bignonien.

1684. Dritte Ordnung. Stamm-Laubpflanzen.
Regelmäßige fünfzählige Blumen mit Randsamen in zween Bälgen. Gentianen, Asclepiaden, Carissen.

1685. Vierte Ordnung. Blüthen-Laubpflanzen.
Wenig Samen in einer Capsel; der Gröps wird nußartig oder dreyfächerig. — Labiaten, Polemonien, Winden.

1686. Fünfte Ordnung. Frucht-Laubpflanzen.
Kräuter und Sträucher mit Früchten; Nüssen, Pflaumen und Beeren.

Ihre 16 Zünfte mögen in folgender Ordnung stehen.

I. Ordnung. Marklauber — Personaten.
1. Z. Zellenlauber — Primeln.
2. Z. Aderlauber — Scrofularien.
3. Z. Drossellauber — Solanen.

II. Ordnung. Schaftlauber — Bignoniaceen.
4. Z. Rindenlauber — Orobanchen.
5. Z. Bastlauber — Rhinanthen.
6. Z. Holzlauber — Bignonien.

III. Ordnung. Stammlauber — Contorten.
7. Z. Wurzellauber — Gentianen.
8. Z. Stengellauber — Asclepiaden.
9. Z. Laublauber — Carissen.

IV. Ordnung. Blüthenlauber — Tetraspermen.
10. Z. Samenlauber — Labiaten.
11. Z. Gröpslauber — Polemonien.
12. Z. Blumenlauber — Winden.

V. Ordnung. Fruchtlauber — Pyrenaceen.
13. Z. Nußlauber — Asperifolien.
14. Z. Pflaumenlauber — Verbenaceen.
15. Z. Beerenlauber — Flieder.
16. Z. Apfellauber — Myrsinen.

B. Straußpflanzen.

1687. Blumen vielblätterig.

Zweyter Kreis.

Blüthenpflanzen.

1688. Kelch, Blume, Staubfäden und Gröps ganz von einander getrennt — Stielblumen oder Hypogynen.

Hier muß die Blüthe am vollkommensten entwickelt, d. h. es müßen alle ihre Theile vollständig und von einander getrennt seyn. Dieses ist nur bey den hypogynischen Polypetalen der Fall.

1689. Die untersten müßen an die Gräser und Syngenesisten erinnern, weil sie deren Wiederholung sind. Es sind daher die Polycarpen oder Vielgröpsigen. — Ranunkeln, Malven, Magnolien.

1690. An sie schließen sich diejenigen an, deren Gröpse aus mehreren Bälgen bestehen, welche aber mit einander verwachsen sind und sich erst bey der Reife oder beym Absterben von einander trennen, wie bey den Rauten, Polygalen, Malven, Pomeranzen, Ahornen, Malpighien, Sapinden.

1691. Die höchsten sind characterisiert durch Verwachsung der Bälge in einen einfachen Gröps mit verkümmerten Scheidwänden, und durch stark entwickelte, in Farbe, Zartheit und Größe ausgezeichnete Blumen. — Nelken, Veilchen, Cisten, Schoten, Mohne, Gummiguttbäume.

X. Classe. Samenpflanzen.

1692. Pflanzen mit überwiegendem Samen, der alle Blüthentheile nach sich zieht.

1693. Die Gröpse sind samenartig geworden, haben sich von einander getrennt, und umschließen meistens nur einen einzigen Samen.

1694. Wie bey den Gräsern und Syngenesisten viele Blüthen in einer Aehre oder auf einem Fruchtboden versammelt sind, so hier viele Bälge in einer einzigen Blume. — Ranunkeln, Geranien, Linden, Malven, Magnolien.

1695. Die Staubfäden sind gewöhnlich in unbestimmter Zahl und meistens verwachsen.

1696. Es finden sich alle Formen von Stengeln; Kräuter, Stauden, Sträucher und Bäume.

Auch alle Formen von Blättern; Scheidenblätter, Stielblätter, einfache und getheilte, doch selten gefiederte.

1697. Die Bestandtheile sind gewöhnlich Schleim, wie bey den Wurzeln der Syngenesisten.

1798. Sie zerfallen in 2 große Haufen, in 5zählige und 6zählige. Da unter den 5zähligen krautartige Stengel mit Knoten und Scheidenblättern, auch nur Capseln vorkommen; so muß man sie zu unterst stellen. Die 6zähligen tragen Früchte.

1699. Erste Ordnung. Mark-Samenpflanzen.
Kräuter mit Knoten und Scheidenblättern, nebst vielen, meist einsamigen Bälgen, zerstreut an ein Mittelsäulchen angeheftet. — Ranunkeln und Geranien.

1700. Zweyte Ordnung. Scheiden-Samenpflanzen.
Bäume mit mehrsamigen Bälgen, verwachsen wie die Griffel. — Theaceen, Linden, Eläocarpen.

1701. Dritte Ordnung. Stamm-Samenpflanzen.
Stauden und Sträucher mit freyen, meist einfachen Blättern, Gröpse meist einsamig in einem Kreis um das Mittelsäulchen; Staubbeutel zweyfächerig. — Hermannien, Dombeyaceen, Sterculien und Büttnerien.

1702. Vierte Ordnung. Blüthen-Samenpflanzen
Meist Bäume, oft mit getheilten Blättern und ähnlichen Gröpsen, jedoch meist vielsamig und verwachsen. — Malven und Bombaceen.

1703. Fünfte Ordnung. Frucht-Samenpflanzen.
Blumen meist 6zählig, Gröpse im Kreise ohne Mittelsäulchen. — Magnolien, Menispermen, Dillenien, Anonen.

Sie zerfallen in 16 Zünfte.

I. Ordnung. Marksamer — Ranunculaceen.
1. Z. Zellensamer — Ranunkeln.
2. Z. Adersamer — Helleborinen.
3. Z. Drosselsamer — Geranien.

II. Ordnung. Scheidensamer — Tiliaceen.
4. Z. Rindensamer — Theaceen.
5. Z. Bastsamer — Linden.
6. Z. Holzsamer — Eläocarpen.

III. Ordnung. Stammsamer — Sterculiaceen.
7. Z. Wurzelsamer — Hermannien.
8. Z. Stengelsamer — Dombeyaceen.
9. Z. Laubsamer — Sterculien, Büttnerien.
IV. Ordnung. Blüthensamer — Malvaceen.
10. Z. Samensamer — Malven.
11. Z. Gröpssamer — Hibisken.
12. Z. Blumensamer — Bombaceen.
V. Ordnung. Fruchtsamer — Magnoliaceen.
13. Z. Nußsamer — Magnolien.
14. Z. Pflaumensamer — Menispermen.
15. Z. Beerensamer — Dillenien.
16. Z. Apfelsamer — Anonen.

XI. Classe: Gröpspflanzen.

1704. Hypogynische Polypetalen mit vollkommenem, mehrfächrigem Gröps. — Polygalen, Melien, Pomeranzen, Ahorne, Malpighien, Sapinden.

1705. Gieng bey der vorigen Classe die Zahl der Bälge gewöhnlich in's Unbestimmte; so beschränkt sie sich hier auf 3 und 5. Dort standen sie gewöhnlich um ein Mittelsäulchen, hier bilden sie eine ächte Capsel mit vollkommenen Scheidwänden und einem einzigen Griffel. Die Zahl der Samen ist mäßig, d. h. mehr als einer, aber leicht zählbar. Daher sind sie auch von Mittelgröße, keine Kerne wie bey den Nüssen, aber auch keine Körner wie bey den Beeren oder in der Mohncapsel. Dort waren die Früchte selten, hier sind sie häufiger in den oberen Ordnungen.

Die Zahl der Blumentheile ist hier durchaus 5, die der Staubfäden 5 oder 10 und selten verwachsen; der Stengel durchläuft auch alle Entwicklungsstuffen vom Kraut durch den Strauch bis zum Baum.

Die Blätter sind selten scheidenartig, aber oft lederig und nadelförmig, wie bey ihren Vorgängern, den Heiden; manche werden gefiedert.

1706. Erste Ordnung. Mark-Gröpspflanzen.
Kräuter und Sträucher, oft mit nadelförmigen und lederigen Blättern; Blumen regelmäßig mit 10 Staubfäden; Gröps aus 5 Bälgen, die sich bey der Reife trennen, mit wenig Samen — Rauten, Diosmen.

1707. Zweyte Ordnung. Scheiden-Gröpspflanzen.
Sträucher und Bäume mit ähnlichen Blumen und Gröpsen, die jedoch oft getrennt und fleischig sind — Quassien, Ochnaceen.

1708. Dritte Ordnung. Stamm-Gröpspflanzen.
Meist Sträucher und Bäume mit unregelmäßigen Blumen und zweyfächerigem Gröps — Polygalen, Bochysien, Pittosporen.

1709. Vierte Ordnung. Blüthen-Gröpspflanzen.
Bäume mit mehrfächerigem, holz- oder beerenartigem Gröps — Cedrelen, Melien, Pomeranzen.

1710. Fünfte Ordnung. Frucht-Gröpspflanzen.
Bäume; Blumen 5zählig, Gröps meist 3zählig, wird zur Flügel- oder Fleischfrucht — Ahorne, Malpighien, Sapinden.

Ihre 16 Zünfte folgen etwa so auf einander:

I. Ordnung. Markgröpser — Rutaceen.
1. Z. Zellengröpser — Rauten.
2. Z. Adergröpser — Diosmen.
3. Z. Drosselgröpser — Zygophyllen.

II. Ordnung. Scheidengröpser — Ochnaceen.
4. Z. Rindengröpser — Xanthoxylen.
5. Z. Bastgröpser — Ochneen.
6. Z. Holzgröpser — Quassien.

III. Ordnung. Stammgröpser — Polygalaceen.
7. Z. Wurzelgröpser — Polygalen.
8. Z. Stengelgröpser — Vochysien.
9. Z. Laubgröpser — Pittosporen.

IV. Ordnung. Blüthengröpser — Meliaceen.
10. Z. Samengröpser — Cedrelen.
11. Z. Gröpsgröpser — Melien.
12. Z. Blumengröpser — Pomeranzen.

V. Ordnung. Fruchtgröpser — Malpighiaceen.
13. Z. Nußgröpser — Ahorne.
14. Z. Pflaumengröpser — Malpighien.
15. Z. Beerengröpser — Hippocrateen.
16. Z. Apfelgröpser — Sapinden.

XII. Classe: Blumenpflanzen.

1711. Stielblume vollkommen, mit freyen Staubfäden; Gröps mit verkümmerten Scheidwänden und vielen Randsamen — Nelken, Veilchen, Cisten, Schoten, Mohne, Guttiferen.

1712. Der Stengel durchläuft alle Bildungsstuffen, vom knotigen Kraut bis zum Strauch und Baum.

Die Blätter kommen ebenfalls in allen Gestalten, Theilungen und Stellungen vor.

Sie finden sich in allen Climaten und liefern ätherisches und fettes Oel und Harze.

Sie theilen sich zunächst in fünf- und vierzählige; jene meist Kräuter

mit einer Hohlcapsel; diese Kräuter, Sträucher und Bäume mit Schoten oder Beeren.

1713. Die Kraft ruht in der Blume, welche daher groß, schön gefärbt, wohlriechend, oft gefüllt ist und zur Zierde gezogen wird. Dagegen ist Gröps und Samen verkümmert. Jener ist eine Schote oder Hohlcapsel, welche daher die vielen kleineren Samen an der Wand tragen.

1714. Erste Ordnung. Mark-Blumenpflanzen. Knotige Kräuter mit Scheidenblättern, fünfzähligen Blumen und zehn Staubfäden; viele Samen auf einem Mittelkuchen in einer Hohlcapsel — Portulake, Nelken.

1715. Zweyte Ordnung. Scheiden-Blumenpflanzen. Kräuter, Sträucher und Bäume, mit ähnlichen aber meist vielfädigen Blumen, und Samen an den Capselwänden — Droseraceen, Hypericinen, Veilchen, Cisten und Bixinen.

1716. Dritte Ordnung. Stamm-Blumenpflanzen. Kräuter mit 4zähligen Blumen und einer Schote — Siliquosen.

1717. Vierte Ordnung. Blüthen-Blumenpflanzen. Stauden und Sträucher mit 4zähligen Blumen und vielen Staubfäden; Gröps eine Schote oder vielklappige Hohlcapsel — Cappariden, Berberiden, Mohne.

1718. Fünfte Ordnung. Frucht-Blumenpflanzen. Bäume mit 4 und 5zähligen Blumen, vielen Staubfäden und einer Frucht — Guttiferen.

Sie zerfallen in die gewöhnlichen 16 Zünfte.

I. Ordnung. Markblumer — Caryophyllaceen.
1. Z. Zellenblumer — Portulake.
2. Z. Aderblumer — Spergulen.
3. Z. Drosselblumer — Nelken.

II. Ordnung. Scheidenblumer — Violaceen.
4. Z. Rindenblumer — Droseraceen.
5. Z. Bastblumer — Veilchen.
6. Z. Holzblumer — Ciströschen.

III. Ordnung. Stammblumer — Cruciferen.
7. Z. Wurzelblumer — Rettige.
8. Z. Stengelblumer — Kressen.
9. Z. Laubblumer — Kohle.

IV. Ordnung. Blüthenblumer — Papaveraceen.
10. Z. Samenblumer — Cappern.
11. Z. Gröpsblumer — Berberiden.
12. Z. Blumenblumer — Mohne.

V. Ordnung. Fruchtblumer — Guttiferen.
13. Z. Nußblumer — Dipterocarpen.
14. Z. Pflaumenblumer — Calophyllen.
15. Z. Beerenblumer — Marcgravien.
16. Z. Apfelblumer — Garcinien.

Dritter Kreis.

Fruchtpflanzen — Apetalen, Perigynen.

1719. Kümmerliche Kelchblumen mit Nüssen, Pflaumen, Beeren oder Aepfeln.

1720. Sind die perigynischen Polypetalen, wozu die Apetalen und Diclinisten.

1721. Die Nuß besteht in einem großen Samen, mit dem holzigen Gröps und oft mit dem Kelch verwachsen.

1722. Die Pflaume ist eine Hülse, zwischen deren Häuten sich Fleisch angesammelt hat, und deren innere Haut holzig geworden ist.

Die Beere ist eine vielsamige Hohlcapsel, welche so wie der Kelch weich und saftig geworden ist.

1723. Der Apfel ist ein Gröps vom fleischigen Kelch umgeben.

XIII. Classe. Nußpflanzen — Apetalen, Diclinisten.

1724. Gröps holzig, umschließt nur einen Samen.

Hieher die Apetalen und Diclinisten.

1725. Diese Pflanzen wiederholen die Pilze, die Gräser und Syngenesisten, und haben daher unvollkommene Blumen, von denen nur der Kelch übrig geblieben ist, welcher gewöhnlich die Nuß dicht umschließt.

1726. Der Stengel ist zwar gewöhnlich holzartig; doch findet er sich auch noch krautartig und knotig mit Scheidenblättern.

Die Blätter sind einfach, oft nadelförmig oder sonst verkümmert.

Die Hauptbestandtheile sind Mehl, wie bey den Gräsern und Syngenesisten.

1727. Der Blüthenstand ist meist kätzchenartig, wie bey den Pilzen, Gräsern und Syngenesisten.

1728. Sie theilen sich in Zwitter und Getrennte.

1729. Erste Ordnung. Mark-Nußpflanzen.
Zwitter, Kräuter mit Knoten und Scheidenblättern; Kelch grün und oben und 5theilig mit 5 Staubfäden gegenüber; Nuß meist dreyeckig und schlauchartig — Melden, Amaranten.

1730. Zweyte Ordnung. Scheiben-Nußpflanzen.
Ziemlich so, aber der Kelch blumenartig und die Staubfäden meist abwechselnd — Phytolacken, Knöteriche.

1731. Dritte Ordnung. Stamm-Nußpflanzen.
Zwitter, Kelch blumenartig, oben und meist 4zählig; Kräuter und Sträucher mit Nüssen und Pflaumen — Nyctagineen, Daphnen und Santalaceen.

1732. Vierte Ordnung. Blüthen-Nußpflanzen.
Bäume, Kelch ebenso aber unten; Capseln, Pflaumen und Beeren — Protraceen.

1733. Fünfte Ordnung. Frucht-Nußpflanzen.
Diclinisten; Kräuter, Sträucher und Bäume ohne Blumen, aber mit Nüssen oder Pflaumen — Kätzchenbäume, Nesseln, Euphorbien.

Ihre 16 Zünfte stehen folgendermaaßen:

I. Ordnung. Marknusser.
1. Z. Zellennusser — Sclerantthen.
2. Z. Adernusser — Melden.
3. Z. Drosselnusser — Amaranten.

II. Ordnung. Scheidennusser.
4. Z. Rindennusser — Wegeriche.
5. Z. Bastnusser — Phytolacken.
6. Z. Holznusser — Knöteriche.

III. Ordnung. Stammnusser.
7. Z. Wurzelnusser — Nyctagineen.
8. Z. Stengelnusser — Daphnoiden.
9. Z. Laubnusser — Santalaceen.

IV. Ordnung. Blüthennusser.
10. Z. Samennusser — Proteaceen.
11. Z. Gröpsnusser — Aquilarien.
12. Z. Blumennusser — Lorbeeren.

V. Ordnung. Fruchtnusser.
13. Z. Nußnusser — Kätzchenbäume.
14. Z. Pflaumennusser — Nesseln.
15. Z. Beerennusser — Artocarpen.
16. Z. Apfelnusser — Euphorbien.

XIV. Classe: Pflaumenpflanzen — Papilionaceen.

1734. Vielblätterige Kelchblume, mit Steinfrucht oder deren Grundform, die Hülse.

Hieher die Schmetterlingspflanzen, Rhamnen und Terebinthen.

1735. Der Stengel ist oft krautartig mit Knoten; meistens aber strauch- und baumartig.

1736. Die Blätter kommen hier zur höchsten Entwicklung und sind meistens gefiedert; manchmal mit selbstständiger Bewegung.

1737. Die Blumen sind meistens unregelmäßig, 5zählig, wie Fiederblätter gestellt, mit 10 verwachsenen Staubfäden, selten viel mehr und frey.

1738. Der Gröps ist ein einzelner Balg, weil die 4 anderen verkümmert sind; gewöhnlich zusammengedrückt und 2klappig, mit wenig Samen — Hülse, oft in eine Fleischfrucht verwandelt.

1739. Die Schmetterlingspflanzen sind so zahlreich, daß sie alle Ordnungen des Stocks einnehmen und noch darüber hinausgehen; an sie schließen sich die Rhamnen und Terebinthen mit Fleischfrüchten.

1740. Erste Ordnung. Mark-Pflaumenpflanzen. Papilionaceen mit krautartigem, knotigem Stengel und gefiederten Blättern; Blumenblätter und ein Staubfaden frey; Samenlappen dünn — Hedysaren, Astragalen, Glycinen.

1741. Zweyte Ordnung. Scheiden-Pflaumenpflanzen. Kräuter und Sträucher mit dreyzähligen oder rankenlosen Blättern; Blumenblätter oder Staubfäden oft verwachsen — Trifolien, Genisten, Galegen.

1742. Dritte Ordnung. Stamm-Pflaumenpflanzen. Stauden, Sträucher oder Bäume, oft sich windend mit Fiederblättern und Ranken; Kelch groß, Samenlappen dick — Wicken, Bohnen, Dalbergien.

1743. Vierte Ordnung. Blüthen-Pflaumenpflanzen. Sträucher und Bäume mit ziemlich regelmäßigen Blumen und getrennten Staubfäden; Hülsen oft mit Quer-Scheidwänden, Keim grad — Geoffröen, Swartzien, Detarien; Mimosen und Cassien.

1744. Fünfte Ordnung. Frucht-Pflaumenpflanzen. Regelmäßige Blumen mit getrennten Staubfäden und mehrfächerigen Pflaumen — Stackhousien, Empetren, Celastrinen, Rhamnen, Terebinthen.

Ihre 16 Zünfte sind folgende:

I. Ordnung. Markpflaumer — Astragalaceen.
1. Z. Zellenpflaumer — Hedysaren.
2. Z. Aderpflaumer — Astragalen.
3. Z. Drosselpflaumer — Glycinen.

II. Ordnung. Scheidenpflaumer — Trifoliaceen.
4. Z. Rindenpflaumer — Trifolien.
5. Z. Bastpflaumer — Ginster.
6. Z. Holzpflaumer — Galegen.

III. Ordnung. Stammpflaumer — Phaseolaceen.
7. Z. Wurzelpflaumer — Wicken.
8. Z. Stengelpflaumer — Dalbergien.
9. Z. Laubpflaumer — Sophoren.

IV. Ordnung. Blüthenpflaumer — Mimosaceen.
10. Z. Samenpflaumer — Detarien.
11. Z. Gröpspflaumer — Mimosen.
12. Z. Blumenpflaumer — Cassien.
V. Ordnung. Fruchtpflaumer — Terebinthaceen.
13. Z. Nußpflaumer — Empetren.
14. Z. Pflaumenpflaumer — Celastrinen.
15. Z. Beerenpflaumer — Rhamnen.
16. K. Apfelpflaumer — Terebinthen.

XV. Classe. Beerenpflanzen — Umbelliferen u. s. w.

1745. Gröps- und Kelchblume mit ganz weicher, einfacher Kelchfrucht oder Beere, worauf 5 Blumenblätter mit mäßig vielen Staubfäden. Diese Frucht ist ganz eßbar und hat nur einen oder zween Griffel.

Stengel und Blätter durchlaufen alle Bildungsstuffen.

1746. Sie theilen sich zunächst in 2 Haufen, mit wenig oder viel Staubfäden; von jenen die einen trockene Früchte, die anderen fleischige. Auch die trockenen sind ganz eßbar, wie Kümmel.

1747. Erste Ordnung. Mark-Beerenpflanzen.
Epigynen; knotige Kräuter mit zween Samen im Kelch; nur 5 Staubfäden — Umbellaten.

1748. Zweyte Ordnung. Scheiden-Beerenpflanzen.
Meist Sträucher mit fünfzähligen Blumen und zwey- oder fünffächerigen Beeren — Misteln, Holder, Aralien, Reben.

1749. Dritte Ordnung. Stamm-Beerenpflanzen.
Stauden und Sträucher mit vierzähligen Blumen, nur einem Griffel und einer mehrfächerigen vielsamigen Capsel — Epilobien, Salicarien.

1750. Vierte Ordnung. Blüthen-Beerenpflanzen.
Meist Sträucher mit fünfzähligen Blumen und mehrfachen Staubfäden; Capsel oder Beere mehrfächerig — Melastomaceen.

1751. Fünfte Ordnung. Frucht-Beerenpflanzen.
Bäume mit vielen Staubfäden, oft in Bündeln, Frucht vielfächerig und vielsamig — Myrtaceen. Sie zerfallen ebenfalls in 16 Zünfte.

I. Ordnung. Markbeerer — Umbellaten.
1. Z. Zellenbeerer — Saniculen.
2. Z. Aderbeerer — Möhren.
3. Z. Drosselbeerer — Kümmel.
II. Ordnung. Scheidenbeerer — Caprifoliaceen.
4. Z. Rindenbeerer — Misteln.
5. Z. Bastbeerer — Holder.
6. Z. Holzbeerer — Reben.

III. Ordnung. Stammbeerer — Weideriche.
7. Z. Wurzelbeerer — Wassernüsse.
8. Z. Stengelbeerer — Epilobien.
9. Z. Laubbeerer — Salicarien.

IV. Ordnung. Blüthenbeerer — Melastomaceen.
10. Z. Samenbeerer — Rherien.
11. Z. Gröpsbeerer — Melastomen.
12. Z. Blumenbeerer — Grossularien.

V. Ordnung. Fruchtbeerer — Myrtaceen.
13. Z. Nußbeerer — Lecythen.
14. Z. Pflaumenbeerer — Barringtonien.
15. Z. Beerenbeerer — Leptospermen.
16. Z. Apfelbeerer — Myrten.

XVI. Classe. Apfelpflanzen — Rosaceen.

1752. Die Frucht ist ein Apfel, d. h. mehrere Bälge mit wenig Samen stecken in einem Kelch, worauf 5 Blumenblätter mit 4 bis 6mal soviel Staubfäden.

Es finden sich hier Kräuter, Sträucher und Bäume mit verschiedenen Blättern; die Blumen meistens klein und perigynisch, die Griffel getrennt, also polycarpisch. — Perigynische Polycarpen.

Sie wachsen auf der ganzen Erde zerstreut, im Trocknen; mehrere davon liefern eßbare Früchte, und werden fast allgemein angebaut

1753. Die Aepfel sind ohne Zweifel die vollkommenste Frucht, sowohl in Bezug auf den Bau als ihre chemischen Bestandtheile. Der Apfel besteht aus allen Theilen der Blüthe: Samen, Capsel und fleischigem Kelch, und ist überdieß polycarpisch d. h. aus getrennten Bälgen zusammengesetzt. Sein Fleisch ist nicht bloß eine Leckerey, sondern eine wahrhafte Speise, welche sich ein Jahr lang frisch erhalten, auch trocknen, versenden und als Gemüse benutzen läßt, erforderlichen Falls in solcher Menge, daß die ganze Menschheit davon leben könnte, was von keiner andern Frucht gesagt werden kann. Der Apfel löscht zugleich den Durst, und vertritt also auch die Stelle des Getränks. Alle andern Früchte sind entweder nur eine Leckerey gegen den Durst, oder ein einfaches mehliges Nahrungsmittel.

Die meisten hieher gehörigen Pflanzen bringen indessen nur trockene Capseln und Kelche hervor.

1754. Sie theilen sich in zween Haufen mit wenig und viel Staubfäden.

I. Ordnung. Markäpfler.

Kräuter mit wenig Staubfäden und 5 und mehr Bälgen, wie die Crassulaceen und Mesembryanthemen.

II. Ordnung. Scheidenäpfler.

Sträucher mit wenig Staubfäden, nur 2 — 3 Bälgen und wenig Samen — Tamarisken, Bruniaceen, Hamameliden.

III. Ordnung. Stammäpfler.

Kräuter, Sträucher und Bäume mit ähnlichen Blüthen, aber vielen Samen. Steinbreche, Cunoniaceen; Hortensien und Pfeifensträucher.

IV. Ordnung. Blüthenäpfler.

Kräuter und Sträucher mit vielen Staubfäden und Bälgen. Roseen.

V. Ordnung. Fruchtäpfler.

Bäume mit vielfädigen Blumen und Fleischfrüchten. Monimien, Granaten; Zwetschen, Mispeln und Aepfel.

Ihre 16 Zünfte mögen auf folgende Art stehen:

I. Ordnung. Markäpfler — Semperviven.
1. Z. Zellenäpfler — Galacinen.
2. Z. Aderäpfler — Crassulaceen.
3. Z. Drosseläpfler — Mesembryanthemen.

II. Ordnung. Scheidenäpfler — Tamariscinen.
4. Z. Rindenäpfler — Tamarisken.
5. Z. Bastäpfler — Bruniaceen.
6. Z. Holzäpfler — Hamameliden.

III. Ordnung. Stammäpfler — Saxifrageen.
7. Z. Wurzeläpfler — Steinbreche.
8. Z. Stengeläpfler — Cunoniaceen.
9. Z. Laubäpfler — Pfeifensträucher.

IV. Ordnung. Blüthenäpfler — Roseen.
10. Z. Samenäpfler — Potentillen.
11. Z. Gröpsäpfler — Neuraden.
12. Z. Blumenäpfler — Spiersträucher.

V. Ordnung. Fruchtäpfler — Obstbäume.
13. Z. Nußäpfler — Granaten.
14. Z. Pflaumenäpfler — Zwetschen.
15. Z. Beerenäpfler — Mispeln.
16. Z. Apfeläpfler — Aepfel.

1755. Um zu beweisen, daß jede Pflanzenclasse wieder von unten beginnt und daß alle parallel neben einander aufsteigen, braucht man sie nur tabellarisch neben einander zu stellen. Das Genauere davon findet sich in meinen frühern Werken über die Naturgeschichte. Hier mag beiliegende Tabelle B. genügen. Ich führe die Zünfte nach meiner Naturgeschichte auf, obschon ich sehr wohl weiß, daß nicht alle am rechten Platze stehen. Das wird wohl niemand verlangen.

t e

itt

oetalenrei

ase IXasse

ubpflanzenenpfla
y g y n e y c a r

eonaten ancula
tl. keln.
uarien. orinen
ta. ien.

yoniaceeliiacee
achen. een.
athen. t.
rien. arpen.

atroten. rculia
aen. annien
piden. eyacee
fa. ulien.

tsperme alvace
ts. en.
tmien. llen.
s. baceen.

ynaceen agnolia
ilien. nolien.
aceen. ispermen
ei mien.
fln. ten.

kommen. Nicht mehr bloße Ernährung oder Saftanhäufung bewegt die Staubfäden auf die weibliche Narbe, sondern ein rein polarer Act; das Immateriale, das Geistige bringt Lebenserscheinungen hervor.

Diese Begattungsbewegungen sind nicht etwa ein Zusammenwachsen, nicht ein Ernährungsact, nicht Folge von mechanischer Austrocknung, wie bey vielen Capseln; sondern wahre erhöhte Lebensactionen. Die Theile nehmen nach der Bewegung wieder ihre erste Stelle ein, was keine aufgesprungene Capsel thut.

Hievon sind die Blattbewegungen der Sinnpflanzen, des **Hedysarum gyrans** Vorbilder.

15. 3. Beerenäpfler — Mispeln.
16. 3. Apfeläpfler — Aepfel.

1755. Um zu beweisen, daß jede Pflanzenclasse wieder von unten beginnt und daß alle parallel neben einander aufsteigen, braucht man sie nur tabellarisch neben einander zu stellen. Das Genauere davon findet sich in meinen frühern Werken über die Naturgeschichte. Hier mag beiliegende Tabelle B. genügen. Ich führe die Zünfte nach meiner Naturgeschichte auf, obschon ich sehr wohl weiß, daß nicht alle am rechten Platze stehen. Das wird wohl niemand verlangen.

Drittes Reich.

Thierreich.

1756. Das Thierreich ist die individuale Entwicklung aller vier Elemente.

Zoosophie.

1757. Ist die Entwicklung des Thierreiches im Bewußtseyn. Die Wiederholung der Thierschöpfung theilt sich im Geiste in die Anatomie (Zoogenie), Physiologie (Zoonomie) und Zoologie.

I. Zoogenie.

1758. Die Zoogenie stellt die Idee des Thiers oder die Entwicklungsgeschichte des einzelnen Thiers dar.

Reizbarkeit der Blüthe.

1759. Das Höchste, wozu es das Pflanzenreich bringen konnte, war die Blüthe; und in dieser sind die Geschlechtstheile die Vollendung. Mit dem Augenblick, wo das Geschlecht entstand, wurden die pflanzlichen Verrichtungen edler; denn die Geschlechtsorgane sind ja nur die durch das Licht geläuterten niedern Organe. Der electrische und chemische Proceß des Pflanzenleibs stellten sich in der Blüthe wieder dar, aber auf geistige Weise.

Die Verrichtungen der Frucht waren keine anderen als die des erhöhten Chemismus; sie waren nur der edlere Verdauungs und Ernährungsproceß. Da deren reinste und bloß durch Zusammenwirkung hervorgebrachte Lebensäußerung die Bewegung im Zellgeweb ist; so war es auch diese nur, welche in der Frucht ein Uebergewicht bekam, und zwar auf Kosten der materialen Processe. Der Gröps erhielt eine Art von Bewegung; jedoch scheint diese noch durch materiale Processe vermittelt zu seyn.

In der Blume war aber diese Lebensäußerung zur Vollendung gekommen. Nicht mehr bloße Ernährung oder Saftanhäufung bewegt die Staubfäden auf die weibliche Narbe, sondern ein rein polarer Act; das Immateriale, das Geistige bringt Lebenserscheinungen hervor.

Diese Begattungsbewegungen sind nicht etwa ein Zusammenwachsen, nicht ein Ernährungsact, nicht Folge von mechanischer Austrocknung, wie bey vielen Capseln; sondern wahre erhöhte Lebensactionen. Die Theile nehmen nach der Bewegung wieder ihre erste Stelle ein, was keine aufgesprungene Capsel thut.

Hievon sind die Blattbewegungen der Sinnpflanzen, des **Hedysarum gyrans** Vorbilder.

Es entsteht mithin bey der höchsten Entwicklung der Lichtorgane der Pflanze eine Bewegung unabhängig von den materialen Processen, mithin von den irdischen Elementen.

1760. Eine von den irdischen Elementen befreyte Bewegung ist vom Mechanismus frey; sie folgt bloß der Natur des Aethers, welche geistiger Art oder willkürlich ist.

1761. Das Wesen der Willkür im physicalischen Sinn liegt nicht im Bewußtseyn der Handlung, sondern in der Selbstständigkeit; in dem Vermögen, ohne äußern, irdischen Einfluß eine Handlung zu vollziehen.

Die Aetherhandlungen sind aus eigener Polarität entsprungen. Selbstständige Bewegungen müßen daher solche seyn, welche bloß durch Polarität ohne materiales Zudringen hervorgebracht werden.

1762. Das Vermögen organischer Leiber, Polarerregung wahrzunehmen, sich bloß dadurch zu bewegen und sich wieder herzustellen, ohne Rücksicht auf einen materialen Proceß, nenne ich Reizbarkeit.

Reizbar ist dasjenige Organ, welches sich bewegen kann ohne andern Zweck, als um sich zu bewegen.

1763. Der Pflanze kommt Reizbarkeit zu, aber nur eine solche, wo das Wahrnehmen sich nicht anders äußern kann als durch unmittelbare Bewegung.

In den Geschlechtstheilen und vielleicht in der höchsten Blattbildung erhebt sich die Pflanze bis zur Reizbarkeit; zur Bewegung durch bloßes Wahrnehmen, zur zwecklosen Bewegung, zur Bewegung aus bloßer Lust.

Die höchste Geistesoperation, welcher die Pflanze fähig ist, ist Reizbarkeit. Wie aber alles, was sein Höchstes erreicht hat, am Ende seiner Entwicklung steht; so hat auch die Pflanze geendet, wann sie ihr Reizvermögen einmal durch die Begattung ausgeübt hat.

Geschlechtsbewegung.

1764. Man kann alle Reizbewegung der Pflanze auf die Bewegung der Staubfäden beschränken, indem die andern nur Vorläufer sind. Was daher die Staubfäden durch ihre Bewegung wollen, das will die Reizbarkeit überhaupt.

Die Bewegung der Staubfäden geht bloß auf die Narbe, um den männlichen Staub dem weiblichen Leibe mitzutheilen; also bloß um die geistige Spannung, welche im männlichen Samen ursprünglich wie im Lichtäther liegt, der todten Masse, welche im weiblichen Samen ursprünglich wie in der finstern Erdmasse liegt, hervorzurufen.

1765. Da nun die Narbe bloß auf den Innhalt des Gröpses Bezug hat, und alles diesem, also einer weiblichen Blase, der Mitte der Pflanze, ihrem eigentlichen Leibe zuführt; so offenbart sich in der Bewegung der

männlichen Organe das Bestreben, einen Stoff oder vielmehr dessen Geist in diese Blase, in diesen Leib zu bringen.

Das höchste Geistige der Pflanze ist demnach nicht bloß eine Bewegung überhaupt; sondern eine bestimmte, eine ganz besondere — eine Ingestionsbewegung.

Die Richtung der ersten selbstständigen Bewegung ist daher Ingestion; aber auch diese wieder nicht überhaupt, sondern eine ganz bestimmte, nehmlich eine Ingestion von dem männlichen Organ in das weibliche.

1766. Das Männliche ist aber characterisiert durch seine selbstständige Polarität, durch das eigenthümliche Leben; das Weibliche durch den Mangel an Polarität, durch ein fremdes Leben. Der Ingestionsact geht also auf Polarisieren, auf Hervorrufen und Erhalten eines selbstständigen Lebens. Die Frucht wird durch die Begattung belebt, ja sie erhält erst das Leben; das Weibliche wird durch den vom Männlichen empfangenen Lebensgeist selbstthätig; der Leib wird durch die Ingestion und nur durch Ingestion lebend erhalten.

Der Ingestionsact ist der Act zum selbstständigen, zum unabhängigen Leben.

1767. Die Blüthe stirbt, sobald sie dieses unabhängige Leben durch Ingestion erreicht hat. Nehmen wir an, sie stürbe nicht, sondern behielte das augenblicklich gehabte Leben mehrere Augenblicke; so würde dieses nur geschehen können durch Wiederholung des ersten Acts, wodurch sie auf einen Augenblick ein selbstständiges Leben erhalten hat; also durch Wiederholung der Ingestion. Nur durch unaufhörliche Ingestion kann die Blüthe ein fortdauerndes selbständiges Bewegungsleben erringen.

1768. Eine solche sich selbstständig erhaltende Blüthe würde aber nicht ferner mit dem Pflanzenstock in Verbindung bleiben; denn sie bedarf seiner nicht mehr zum Leben: auch lößt sie sich schon durch den ersten Belebungsact, durch die einmalige Stäubung ab, und fällt als Frucht zu Boden; freylich als eine Frucht oder als ein weiblicher Leib, dem die fortgesetzte Erregung durch die männliche Begattung fehlt.

Eine solch abgelößte oder abgefallene Frucht, welche die männlichen Fäden behält, die unaufhörlich die Ingestionsfunction ausüben, wird nothwendig in beständiger Bewegung begriffen seyn; eine Blüthe, welche die Begattung unaufhörlich ausübt.

1769. Da in dieser Blüthe die Ingestionsbewegung das allein erhaltende ist, und nichts mehr aus einem Stamm zufließen kann; so wird diese Blüthe auch darum in beständiger Bewegung begriffen seyn; und es wird mithin die Action, welche in der Pflanze zuletzt und augenblicklich hervorbrach, welche also die höchste, individualisierteste gewesen, hier die

erste, untere, allgemeinste Action seyn, welche allen andern Processen zum Grunde liegt. Es ist die freye Blüthe nichts als Ingestionsbewegung.

1770. Die Blüthe concentriert aber in sich alle niedern Pflanzenprocesse, ist selbst nichts als die Gesammtheit solcher Processe im Leibe des Lichts wiederholt; es ist also die abgelößte Blüthe eine Ingestionsblase mit allen irdischen Functionen.

Thierbildung.

1771. Die Pflanzenblüthe verliert ihre Definition als Pflanze, sobald sie sich selbstständiges Leben verschafft hat; sie verliert ihre Definition, weil sie als Blüthe bloß im Lichte lebt, während die Pflanze zur Hälfte in der Finsterniß wohnen muß; sie verliert sie, weil sich die begattende Bewegung oft wiederholen kann.

1772. Die selbstbewegliche Blüthe ist mithin in ein neues Reich übergetreten, in das, dessen Definition eben die selbstständige Bewegung ist.

1773. Eine Blüthe, welche vom Stamm getrennt durch eigene Bewegung sich selbst den galvanischen Proceß oder das Leben erhält, die ihren Polarisierungsproceß nicht von einem außer ihr liegenden oder mit ihr zusammenhängenden (wie der Pflanzenstamm ist) Körper hat; sondern nur von sich selbst — solche Blüthe ist ein Thier.

Thier ist Blüthe ohne Stamm, oder Blüthe, welche ihren Stamm selbst hervorbringt, was bey der Pflanze umgekehrt ist.

Das Wesen des Thiers besteht in der Erhaltung des galvanischen Lebensprocesses durch eigene Bewegung. Es wurde schon oben bey der Unterscheidung der organischen Wesen gezeigt, daß der einzige stichhaltige Unterschied zwischen Pflanze und Thier die Bewegung sey aus Mangel an äußerem Reiz. Nun sind wir auf einem ganz andern Weg auf dasselbe Resultat geführt worden.

1774. Wenn das Thier die aus sich selbst lebende Blüthenblase ist, so kann es nicht mehr zwischen zwey Elementen gefesselt liegen, gleich der Pflanze; und namentlich muß es von den Ketten der Finsterniß, also der Erde frey seyn. Kein Thier ist so mit der Erde verwachsen wie eine Pflanze, nehmlich daß die Erde mit ein Pol in seinen Processen wäre. Kein Thier muß in zwey Elementen zugleich leben, wie die Pflanze; sondern es hat alle Elemente in sich, wie die Blüthe alle Pflanzentheile. Man kann sagen: die Pflanze ist in die Erde, das Wasser und die Luft getaucht; dagegen sind diese drey Elemente in das Thier eingetaucht. Das Thier ist in Hinsicht ihrer das Enthaltende, der Planet; in Hinsicht der Pflanze sind aber sie das Enthaltende. So sind die Verhältnisse zur Welt ganz umgekehrt in beiden.

1775. Ein Thier ist eine Blüthenblase von der Erde losgetrennt im

Wasser und in der Luft allein lebend durch eigene Bewegung. Es handelt sich hier nicht von Ortsbewegung, als welche keineswegs zum Wesen des Thiers gehört. Man hat deßhalb von jeher die arme Auster als einen Grund gegen diesen Thiercharacter angeführt, mit Unrecht; würde ein Mensch, an eine Eisscholle gefroren, seinen Thiercharacter verlieren? Die Auster öffnet ihre Schale und schließt sie eben sowohl als das Crocodill den Rachen öffnet und schließt.

Thierbedeutung.

Wir knüpfen nun die naturphilosophische Entwicklungsart an diese genetische oder physiologische an.

1776. Alles Organische entsteht aus einem Schleimpunct. Kommt dieser Schleimpunct in die Finsterniß, so wird er ein irdischer Organismus, eine Pflanze; kommt er in das Licht, welches nur im Wasser und in der Luft möglich ist, so wird er ein solarer Organismus, von dem Planeten unabhängig, sich um sich selbst bewegend wie die Sonne, ein Thier.

1777. Ein Thier ist ein Licht-Schleimbläschen, eine Pflanze ein Finsterniß-Schleimbläschen. Dieses ist nur wurzelbedeutend; es arbeitet sich aber zur Luft und zum Licht empor, und wird ein Licht-Schleimbläschen in der Blüthe.

1778. Eine freye Blüthe ist mithin philosophisch gleich zu achten dem Urschleimbläschen, welches sogleich im Wasser sich entwickelt hat. Ein solches Wasser-Schleimbläschen ist unmittelbar das, was die Blüthe erst durch eine Reihe von Entwicklungen und Abstreifungen des Finstern werden kann.

1779. Die Pflanze ist ein durch die Finsterniß verspätetes Thier; das Thier eine durch das Licht unmittelbar ohne Wurzel blühende Pflanze.

1780. Das Thier ein Licht- oder Aether-Ganzes auf den Planeten gesetzt; die Pflanze ein Planeten-Ganzes in Licht gesetzt.

1781. Das Thier ist ein ganzes Sonnensystem, die Pflanze nur ein Planet. Daher ist das Thier ein ganzes Universum, die Pflanze nur ein halbes; jenes Microcosmus, diese Microplaneta.

Thierort.

1782. Es kann kein Thier unter der Erde im absolut Finstern und Trockenen sich entwickeln.

Keines in der bloßen Luft.

Aller Thiere Ursprung ist das Wasser.

1783. Sie sind am Gestade des Meers entstanden, nicht mitten im Meer und nicht mitten im Land. Die Fluth hat die ersten Menschen herausgeworfen. Sie waren Küstenbewohner, und ohne Zweifel Fleischfresser,

wie es die Wilden noch sind. Woher sollten sie auch Obst, Kohl und Rüben bekommen haben?

Empfindung.

1784. In sofern das Thierbläschen ein ganzes Sonnensystem ist, kommen ihm die über die Pflanze hinausreichenden Charactere zu, nehmlich die Bewegung.

1785. Die Bewegung ist aber nicht das Einzige, welches sich in der solar gewordenen Blüthenblase hervorthut; sondern es ist mit ihr noch ein Höheres gegeben.

1786. Als Licht oder Sonne hat das Bläschen den Grund seiner Polarisierung oder Bestimmung in sich selbst; und es ist es allerdings selbst, welches seine Organe gemäß dieser Selbstbestimmung rührt; aber es ist zugleich im Gegensatz gegen die Elemente, wie die Sonne gegen die Planeten. Durch diesen Gegensatz wird die Sonne zur Lichtentwicklung bestimmt. Obgleich das Licht ihr eigenes Product ist; so nimmt sie doch das Object wahr, nach welchem sie die Aetherpolarität richtet. Dieses Wahrnehmen der Richtung, wohin die Bewegung mittels der centralen Polarität wirken soll, heißt im Thier Empfindung.

1787. Empfindung ist der Bezug des Centralen auf das Peripherische, der Sonne auf den Planeten; Bewegung ist der Bezug der Peripherie auf das Centrum, des Planeten auf die Sonne. Das Thierische tritt hervor aus dem Wechselspiel des obersten Gegensatzes der Weltkörper, das Pflanzliche aus dem Wechselspiel der Erdgegensätze.

1788. Leuchten ist Entladen der Sonne durch die Planeten; Empfinden ist Entladen des Thiers durch Gegenstände, durch die Welt und durch seine eigenen Organe.

1789. Empfinden ist daher ein Mangelsetzen im Thiere. Durch Empfinden kommt nichts in uns; vielmehr kommt etwas außer uns.

1790. Das Thierbläschen ist eine empfindende Blüthe.

Geschlechtsthier.

1791. Da das Wesen der Blüthe in dem Geschlecht besteht, ja da die Blüthe nichts anderes ist als das Geschlechtssystem; so müßen wir sagen: es sey das Thierbläschen nichts anderes als eine empfindende Geschlechtsblase. Dieser Fund ist von höchster Wichtigkeit für die ganze Zoosophie.

1792. Zwey Grundeigenschaften verbinden sich ursprünglich im Thier, in dem Augenblick, wo es Thier seyn kann. Es ist nie eines ohne das andere, nie bloß Empfindung, sondern auch Bewegung; aber auch diese nicht bloß, sondern sogleich Begattungsbewegung. Das Thier ist ein empfindendes **Genitale**.

1793. Beide Grundeigenschaften sind sich aber untergeordnet. Die Basis des Thierorganismus ist das Geschlechtssystem: damit fängt das Thier an; was noch weiter zu diesem sich entwickelt, ist nur höhere Vollendung. Was es aber als Geschlechtssystem thut, thut es nur durch Empfindung.

1794. Es ist natürlich, daß das Thier nicht mit dem empfindenden Geschlechtssystem geschlossen ist; sondern daß sich auch wie in der Pflanze die irdischen Processe entwickeln, und zwar sich individualer ausbilden als in der Pflanze. Der Hauptunterschied ist aber der, daß diese Processe in der Pflanze vorhergiengen, und das Geschlechtssystem aus ihnen hervorwuchs; dagegen im Thier ist das Geschlechtssystem die Grundlage, die Wurzel, aus der diese Processe hervorwachsen. Das erste einfachste Thierbläschen ist eine Geschlechtsblase, eine Bärmutter.

Empfindungsthier.

1795. Das Thier ist eine doppelte Darstellung der Organisation, einmal die planetare, einmal die solare. Es gibt ein planetares Thier und ein solares Thier in dem höhern Organismus.

Das planetare Thier ist die Pflanze im Thier, das galvanische Thier; das solare Thier ist das empfindende, das Lichtthier oder Aetherthier.

1796. Die höchste Vollendung des pflanzlichen Thiers ist in der Blüthe. Es gibt also ein Geschlechtsthier und ein Empfindungsthier.

1797. Aus zwey Thieren besteht das vollendete Thier, weil es Planet und Sonne, Pflanze und Thier zugleich ist.

1798. Das Pflanzenthier und das Empfindungsthier werden sich parallel gebildet seyn, doch so, daß jenes, das unterste, nur die Anlagen zum obersten enthält. Es gibt mithin vegetative und animale Organe, welche sich parallel gehen.

Das Thier wächst auf einem Pflanzenleib.

Man kann füglich sagen, die Wurzel der Pflanze wird zum Munde oder Kopfe des Thiers, der Stamm zum Rumpf oder Eingeweidleib, die Blüthe zu den Geschlechtstheilen. Daher die drey Theile des Thierleibes, und daher der Gegensatz des Kopfs mit den Geschlechtstheilen, verbunden durch den Pflanzenstamm, den Eingeweidleib.

Thier-Anatomie.

1799. Die Theile des Thierleibes zerfallen wie bey der Pflanze
in Gewebe,
anatomische Systeme
und in eigentliche Organe oder Glieder.

Die Gewebe sind die Bestandtheile der Systeme, diese der Organe, alle zusammen des Leibes.

I. Thiergewebe.

1800. Sind die mathematischen Urformen, woraus der Thierleib besteht, und theilen sich in animale Grundformen und vegetative.

A. Animale Grundformen.

1801. Da die Thierheit die Darstellung der drey Aetherzustände ist, also der Schwere, des Lichts und der Wärme oder Bewegung; so werden sich drey Gewebe finden, welche diesen drey Formen entsprechen. Das Licht geht vom Centro aus; die Schwere nimmt die ganze Masse ein; die Bewegung schwebt zwischen beiden. Die organische Lichtmasse wird daher das Centrum einnehmen als Sonne, die Schweremasse die Peripherie, wie die Planeten, die Bewegungsmasse die Radien zwischen beiden, wie die Wärme.

Die Urform ist aber das Urbläschen. Wenn daher im Thier neue Gewebe auftreten; so können sie nur Metamorphosen des Bläschens seyn.

Das Bläschen kann nur in drey Formen zerfallen. Entweder wird sein Innhalt selbstständig — Punct; oder die Hülle wird selbstständig — Linie; oder endlich beide werden eine gleichförmige Masse — Kugel.

1. Punctgewebe.

1802. Wir nehmen die Thiersubstanz auf, wie sie uns entstanden ist, als Bläschen oder eine empfindliche Blüthe. Die Pflanzentextur ist zu einer Form gekommen, welche durch das Licht vorgeschrieben war. Da nun das Thierbläschen zunächst nichts als Empfindendes ist; so muß die Textur des ursprünglichen Thierbläschens dieser Eigenschaft angemessen seyn.

1803. Die höchste Ausbildung der Blüthe war aber Auflösung der Textur in die ursprüngliche Bläschen- oder Körnerform, ein Zurückführen auf den Urzustand der organischen Masse, doch unter Lichtbedeutung. — Das Höchste der Blüthe war eine organisierte, absichtlich zubereitete Körnertextur — Blüthenstaub.

1804. Auch kann eine Substanz, welche sich von den irdischen Formen ablößt und die Form des Aethers, also des discretesten annehmen soll, keine andere als die Punctform darstellen. Der ganze Aether ist eine Unendlichkeit von nicht zusammenhängenden Atomen. Diese Atomenbildung in irdischer Masse nachgebildet, kann nichts anderes als körnige Substanz seyn.

1805. Die Grundsubstanz des Thiers ist Punctsubstanz: da aber das Wesen des Thiers darinn besteht, daß es Empfindungssubstanz sey; so

muß es zum Wesen der Empfindungssubstanz gehören, daß sie atomisch, punctförmig sey.

Puncttextur ist gleich Empfindungsmasse.

1806. Man könnte glauben, da das Thier eine Blüthenblase ist, müßte auch die Blasenform oder die Zellform ihm zum Grunde liegen; allein es ist ein anderes Verhältniß als in der Pflanze. Diese thierische Blase ist eine schon organisierte Blase, ein Organ, nicht mehr Massentheil eines anatomischen Systems; daher kann diese Blasenform nicht in die Textur der thierischen Masse eingehen. Indessen reduciert sich doch wie natürlich die Empfindungsmasse auf die Bläschenform, aber nur als organische überhaupt.

Die niedersten Thiere, Infusorien, Polypen, Quallen, kurz alle Schleimthiere bestehen aus dieser Punctsubstanz und sind ganz Empfindungsmasse.

Nervenmasse.

1807. Die Empfindungsmasse heißt in höheren Thieren Nervenmasse. Nerventextur ist eine Aneinanderreihung von Schleimkörnern, die eyweißartig geworden sind.

Die Nervenmasse ist die am wenigsten organisierte; sie hat die Urformen gewählt, die im Aether vorgebildet sind, die dickflüssige Sonnenmasse.

Das Beherrschende der irdischen Organe kann auch keine andere Form haben als eine solche, welche mit der beherrschenden Urmasse des Planetensystems übereinstimmt; oder es kann keine andere haben, weil es in dem Augenblick, wo es ist, empfindend ist. Im ersten Augenblicke der Entstehung der organischen Masse kann sie aber nur als unendlich viele Puncte entstehen. Oder: am Ende der Pflanze würde diese Masse als ein Lichtorgan aufgeführt; als ein solches so eben Erzeugtes mußte es die Pflanzenformen verlassen und die allformbare Urform annehmen, welches die Punctform ist. Die Blüthenmasse, die zarten Blumenblätter, die Staubfäden und der Staub sind für den ersten Ansatz zur Nervenmasse zu halten. Das Zellgewebe wird fein und lößt sich allmählich in Körner auf.

1808. Körner- oder Punctmasse ist aber ein Haufen von Centris. Die Nervenmasse ist daher wiederholtes, vervielfältigtes Centrum, dem Begriff des Organischen gemäß.

Die Nervenmasse hat daher Lichtfunction, d. h. die leiseste Polarisation im Organismus. Nervenmasse ist Lichtmasse.

1809. Mit der Nervenmasse hat die Thiersubstanz angefangen; also mit derjenigen, welche die höchste ist, und welche die Physiologen für die letzte gehalten haben.

Der Ursprung des Thiers ist aus dem Nerven, und alle anatomischen Systeme sind nur Loswindungen oder Ausscheidungen aus der Nervenmasse.

Das Thier ist nichts als Nerv. Was es weiter ist, kommt ihm anderswoher, oder ist eine Nerven-Metamorphose.

Der Schleim der Infusorien, Polypen und Quallen ist Nervensubstanz auf der niederste Stuffe, wo sich die darinn steckenden und damit verflossenen andern Substanzen noch nicht isoliert ausgebildet haben.

1810. Die Nervenmasse bezeichnet das absolut Indifferente im Thier, mithin das durch den leisesten Hauch Polarisierbare.

Zerfallen der Nervenmasse.

1811. Die Nervenmasse verhält sich auch in ihrem Erzeugen wie die Sonnenmasse. Wie aus dieser sich die Planeten losgelößt haben durch Gegensatz an der Peripherie, so aus jener die anatomischen Systeme, welche niederern Zwecken dienen.

1812. Das Entwickeln der Thierorgane ist ein beständiges Zerfallen der Nervenmasse, wodurch sie ihre groben Hüllen immer mehr abstreift, und dieselben wie strahlender Aether, leuchtend, wärmend und bewegend durchzieht. Ein Setzen des Centrums in die Peripherie.

1813. Auch dann, wann sich aus der identischen Nervenmasse die andern Systeme herausgebildet haben, ist doch noch der ganze thierische Leib nichts als Nervenmasse, nur roher oder träger. Kein Punct mithin am Leibe, an dem die Nervenphänomene absolut fehlten, oder wo sie nicht bey gewissen Verhältnissen hervortreten könnten.

1814. Was von der Nervenmasse zurückbleibt, hat nun die Gestalt von Fäden, Strahlen, welche von einem Centro, Hirn, auslaufen nach allen Theilen der Peripherie.

1815. Die individualisierten, von der gröbern Masse zurückgezogenen Nerven bedürfen keiner **Actio in distans**, oder keiner Nervenatmosphäre (obgleich aus andern Gründen eine da seyn kann), auf daß jeder Leibestheil empfinde: — denn jede Substanz ist ja nur eine abgewichene Nervensubstanz, der der ursprüngliche Geist noch immer beywohnt.

1816. Jeder Leibestheil hat mithin Reizbarkeit, und jeder hat Empfindungsvermögen — und zwar durch und in sich, nicht von sogenannten Nerven erborgt; da er ja nur die grobe nervige Hülle der feineren Nerven ist.

1817. Indessen ist es doch gewiß, daß nichts empfindet als die Nervenmasse — weil alles, was empfindet, es nur thut und vermag, in so weit als es N e r v e n m a s s e gewesen ist. Gerade so wie alle Metalle nur in sofern magnetisch sind, als sie metamorphosiertes Eisen, das Urmetall sind.

1818. Darum müssen gewisse Formationen oder Texturen verschiedene Empfindungen haben, weil sie mehr oder weniger weit von der Urtextur

abgewichen sind; ohne daß es hiebey auf die Menge der zu solchen Systemen laufenden Nerven ankäme.

1819. Die Umbildung der Nervenmasse an der Peripherie wird vorzüglich durch Oxydation vermittelt, weil der Sauerstoff des Wassers hier unmittelbar einwirkt. Die Umbildung wird aber nicht bloß an der Peripherie vor sich gehen, sondern auch im Innern, und zwar in strahliger, radialer Richtung.

Die äußeren Theile werden härter werden, die innern oder radialen weich bleiben, aber vester werden als die Nervenmasse selbst.

2. Kugelgewebe.

1820. Das Nervengewebe kann nicht allein die Thiersubstanz in allen Verrichtungen ausmachen, sondern es muß in andere bey weiterer Entwicklung übergehen. Wie die Aethermasse nicht allein sich zur Sonne vereinigen konnte außer dem Gegensatz mit der Lichtbrechung zu Planeten; so kann auch in einem Thiere nicht eine centrale Masse bestehen, ohne sich an der Peripherie in eine planetenartige, in eine irdische zu verwandeln.

1821. Die in der Nervenmasse peripherisch entstehende Gegenmasse wird die übrigbleibende Nervenmasse wie eine Blase umgeben, so wie die Planetenmassen oder die Farben die Sonne uranfänglich als große Hohlkugeln umgeben haben. Die gesammte reinere Nervenmasse wird also unmittelbar zur centralen Masse des Thiers, zu Hirn.

1822. Die Gränzmasse entsteht durch Sauerstoffung. So entstehen die Farben; sie sind ein gesauerstofftes Licht. So ist jede irdische Materie entstanden — durch Verbrennung. Die Planeten sind verbrannte Sonnen; die Gränzmasse ist verbrannte, veroxydierte Nervenmasse.

1823. Als schon verbrannt wird sie daher am wenigsten polarisierbar, folglich am wenigsten empfindungsfähig seyn. Die Gränzmasse muß starr seyn; denn sie ist ja durch Fixierung der Pole, durch die stärkste Oxydation entstanden.

Die Gränzmasse ist die starreste am ganzen Thier; denn sie ist der Urgegensatz mit der Nervenmasse, die letzte planetarische Materie, welche sich durch Unverrückbarkeit der Atome auszeichnet.

1824. Die Gränzmasse muß dem Erdelement ebenbildlich seyn, als dem starresten, als dem Ende der Oxydation.

Die Gränzmasse ist die thierische Erdmasse, so wie die Mittelmasse die thierische Aether- oder Feuermasse ist.

1825. Die Textur der thierischen Erdmasse muß Crystall seyn, aber ein runder, kugelicher Crystall: denn sie ist organische Masse, und kann mithin nur als Bläschen abgesetzt seyn; sie ist aber erdige Masse, also muß das ganze Bläschen mit allem Innhalt erstarrt seyn. Ein erstarrter

Bläschenninnhalt ist aber eine Kugel: — die Textur der dem Nerven entgegengesetzten Masse ist mithin die Kugelform.

Knochenmasse.

1826. Die erstarrte, im Gewebe dichte Kugeln vorstellende, aus erdiger Substanz bestehende, die Nervenmasse umgebende Gränzmasse ist Knochenmasse.

Die Knochentextur ist solide Kugel oder erstarrtes Bläschen, so Wand als Innhalt.

1827. Der Knochen kann nur durch Oxydation der thierischen Schleimmasse, Nervenmasse entstehen, wodurch sie in Bläschenform verwandelt wird. Diese Bläschen werden aber wegen der höchsten Oxydation, die im Gegensatz mit dem höchsten centralen Organ nothwendig eintreten muß, ganz und gar in starre Substanz, Erde verwandelt, welche das Maximum der Aetheroxydation oder der Aetherfigierung ist.

1828. Die Knochenmasse als die organische Erdmasse entspricht der Schwere. Sie ist die Materialität überhaupt im Organischen, und mithin das Träge.

1829. Knochen oder Gränzorgane werden starrer in der Luft als im Wasser werden. Vollkommnere Knochen oder härtere Gränzorgane müssen die Luftthiere haben.

1830. Die Knochen fehlen daher den Wasserthieren entweder ganz, oder sie sind kaum oxydierter Schleim, Knorpel; oder endlich beynahe ganz rohe, kohlensaure Erde, in den Corallen und Schalen.

1831. Bey den Corallen erweißt sich diese Theorie am schönsten. Innwendig sind sie Punctsubstanz als Polypen, oder empfindende Nervenmasse; auswendig sind sie bloß Erde, Kugelform, der roheste Gegensatz gegen die gleichfalls rohe Centralmasse.

1832. Der Knochen umgibt wesentlich die Nervenmasse. Die Hirnschale das Hirn, die Wirbel das Rückenmark, die Rippen die Eingeweidnerven, die Schneckenschale alles Weiche, der Corallenstamm die Polypenröhre, der Panzer das Insect.

1833. Die reinsten und höchsten Gegensätze im Thier sind Nerv und Knochen, und als solche weisen sie sich auch bey jeder Gelegenheit aus. Der Nerv das Weiche, Kraftlose, Veränderliche, Fühlende, Regierende, Bewegung Vermittelnde; der Knochen das Harte, Starke, Unveränderliche, Unfühlende, Regiert- und Bewegtwerdende; jener das eigentlich geistig Lebende, dieser das geistig Todte, bloß mineralisch sich Erhaltende. Der Knochen ist der gehorsame Planet des Nerven.

1834. Punct- und Kugelform sind mithin die zwey ersten Formen des thierischen Leibes, was das Gewebe der Substanz betrifft.

1835. Was außer dem Nerven und dem Knochen im Thier sich entwickelt, muß entweder zwischen beiden oder unter beiden stehen; es muß beider Formen vermitteln, oder nur ihre Unvollendung seyn.

3. Fasergewebe.

1836. Nerven- und Knochenmasse können sich nicht gegenüber stehen ohne Uebergang oder Vermittelndes; so wenig als Aether und Irdisches, oder Sonne und Planet, zwischen welchen der bewegte Aether, die Wärme schwebt, und die Planetenbewegung bedingt.

1837. Zwischen der weichen Punctform des Nerven und der harten Kugelform des Knochens steht eine Halboxydation in der Mitte, wie die Luft zwischen dem Aether und der Erde steht. Wie diese das Mittel-Element ist, worinn sich das Licht zu Farben bricht und dadurch den Planeten erwärmt und bewegt; so muß diese thierische Mittelbildung das Element seyn, durch das der Nerv seine Bewegung dem Knochen mittheilt.

1838. Dieses Organ steht auf der Mitte der Oxydation wie die Luft; der Sauerstoff wird abwechselnd gebunden und frey; welches weder in der Punctform möglich ist, als welche den Sauerstoff unaufhörlich befreyt, noch in der Kugelform, als welche den Sauerstoff immer gebunden hält.

1839. Dieses Gewebe muß aus vestern Nervenkörnern bestehen, welche nach Radien oder Linien an einander gereiht sind. Solche organische Linien heißen Fasern.

1840. Das Fasergewebe ist das dritte ursprüngliche, welches in der Thierorganisation hervortritt.

1841. Der Nerv wirkt auf die Faser wie auf den Knochen, als ein Centrales auf Peripherisches, wie das Licht auf die Luft.

1842. Dadurch wird die weiche Faser polarisiert; die Pole ziehen sich an und stoßen sich ab, und es entsteht Bewegung der Faser, indem die Enden sich wegen der Polarität nähern oder entfernen. Contractile Fasern heißen Fleischfasern.

Fleisch.

1843. Das Fleisch ist die Mittelbildung zwischen Nerv und Knochen. Es ist halb Nervenmasse, daher empfindend, halb Knochen, daher bewegend.

1844. Das Wesen der Bewegung liegt im Muskel, nicht im Nerven. Dieser ist die Ursache der Bewegung, der Muskel das Bewegende selbst, der Knochen das Bewegte.

1845. Das Fleisch muß den Knochen umgeben, wie die Luft oder das Wasser die Erde umgibt.

1846. Das Fleisch ist eine irdische Substanz, so wie der Knochen; der Nerv eine cosmische: darum dieser das Mittlere von allem.

B. Pflanzliche Gewebe.

4. Zellgewebe.

1847. Es gibt drey und nur drey der Thiersubstanz wesentliche Bestandformen, den Punct, die Kugel und die Linie; Centrum, Peripherie und Radius.

1848. Aus diesen dreyen entwickeln sich alle anderen, wenn deren da sind, durch Heruntersinken zur Pflanzenstructur. Diese Form kann keine andere als die Zellform seyn. Im Thier gibt es daher vier Grundformen, während in der Pflanze nur eine vorkommt.

1849. Zellform kann auch genannt werden das Wasser im Thier, Kugelform die Erde, Faserform die Luft, Punctform das Feuer.

So ist das Thier sogar in seinen Geweben ein ganzes Universum, wie es denn nicht anders denkbar ist.

1850. Die Zellsubstanz ist die letzte Zerfallung der Punctsubstanz, indem das Nervenkorn hohl wird. Ein wahres Zellgewebe tritt daher auch erst in den höhern Thieren hervor.

1851. Knochen, Fleisch und Nerv sind die höchsten Organe des Thiers; die Eingeweide, welche meistens aus Zellgewebe bestehen, werden das Vegetative im Thier bezeichnen.

Eigentlich thierische Organe kann nur die oben genannte Triplicität vorstellen. Was nicht Knochen, Fleisch oder Nerv ist, ist nicht thierisch, sondern pflanzlich.

1852. Nerv, Fleisch und Knochen erregen sich wechselseitig und unabhängig von dem Zellgewebe. Sie sind wieder das Thier im Thier, das durchaus Freye und Willkürliche.

1853. Diese drey Substanzen haben daher nichts mit den drey irdischen Processen zu thun; sie verdauen nicht, athmen nicht, ernähren nicht, treiben den galvanischen Saft nicht herum; sondern leben für sich zu ihrem Vergnügen.

1854. Das Entstehn der drey niedern Substanzen aus der Nervenmasse ist ganz gleich dem ursprünglichen Schöpfungsproceß der drey irdischen Elemente aus dem Aether. Eine zweyte Weltschöpfung ist der thierische Organismus, — indem im organischen Aether eine organische Luft, solche Erde und solches Wasser hervorgebracht wird, oder der sie selbst wird durch Fixierung der Pole.

Diese Ebenbildlichkeit der organischen und unorganischen Elemente ist bewundernswerth; noch mehr wäre es aber zu bewundern, ja gar nicht zu begreifen, wenn die organischen Elemente nach einem andern Typus erschaffen wären.

1855. Wenn einmal die Nervenmasse die drey anderen Massen aus sich geschieden hat; so fängt jede an, sich selbstständig auszubilden, und

ein eigener Organismus, jedoch unter der Oberherrschaft der Urmasse, zu werden.

1856. Die Hauptmasse, welche den thierischen Leib nach vollkommener Scheidung der chaotischen Nervenmasse ausmacht, ist ohne Zweifel die Grundmasse alles Organischen, die Schleim- oder Zellmasse, in der die andern Elemente nur wie Erzgänge angeschossen sind.

Die Zellmasse ist es daher, welche wir zuerst in ihrer Emporbildung betrachten wollen.

1857. Als Zellmasse muß sie der Sitz des galvanischen Processes, also des eigentlichen Lebens seyn.

In der Zellmasse müßen sich mithin die drey vegetativen Processe, die drey irdischen Elementarprocesse vestsetzen: als da sind Verdauen Athmen, Ernähren.

1858. Mit diesen drey Processen werden die drey obern Elementarformen, welche dem Thier eigenthümlich sind, als Nerven, Knochen und Muskeln, nichts zu thun haben, außer in sofern sie dieselben beherrschen.

Wie in der Pflanze so auch im Thier sind die irdischen Processe nur das Zugehör des Zellgewebs.

1859. Im Zellgeweb ist daher der Sitz des Lebens. Nur die vegetative Masse lebt bloß um zu leben, die animale, um das Universum mit dem Leben zu verbinden.

Die animalen Elemente leben nur, um zu empfinden und zu bewegen, um frey zu handeln wie die Welt; die vegetativen nur, um sich als Planet zu erhalten. Diese sind Ebenbild des Planeten, jene der Welt; diese vermitteln die Materie, jene den Geist.

Haut.

1860. In dem Thiere bleibt das Zellgewebe nicht bloßes Parenchym wie in der Pflanze, sondern es erhält eine bestimmte anatomische Form.

1861. Das Thierzellgeweb ist aus seiner höchsten Gestaltung in der Pflanze hervorgegangen, aus der Blüthe, welche eine aus Urbläschen zusammengesetzte große Blase ist. Die secundare Blasenform ist es, worinn das Thierzellgeweb erscheint, wann es ein anatomisches System wird.

1862. Das Thierzellgewebe bildet daher überall große Blasen (Blattern), deren Wände aus Urbläschen, dem Pflanzenzellgewebe bestehen.

Blasenwände sind Häute.

1863. Das Zellsystem im Thier ist Hautsystem.

1864. Die Idee der Haut ist Blasenwand. Es gibt keine Haut außer der Bedeutung von Umgeben, Einschließen, Begränzen.

Es gibt keine flache Haut, die nach der Idee der Ebene entworfen wäre. Jede Haut ist Peripherie, so wie es nirgends eine Fläche im Universum gibt, die nach der Ebene wäre erzeugt worden.

1865. Alle irdischen Processe, als Verdauen, Athmen und Ernähren, sind mithin Hautprocesse. Alle diese Organe müßen Hautorgane seyn. Darm, Gefäß, Lunge, alle Eingeweide sind nichts als Haut.

1866. Das Pflanzengewebe wird im Thier zum Hautgewebe. Die Hautformation ist die Pflanze im Thier — das Parenchym, das Eingeweidige.

1867. Der niederste Unterschied zwischen Thier und Pflanze liegt demnach darinn, daß das Pflanzenzellgeweb aus wirklichen Bläschen besteht, die überall dicht gedrängte Massen bilden; das Thierzellgewebe dagegen aus Körnern, welche einen hohlen Raum umschließen. Der Thierleib ist eine hohle Kugel aus Bläschen, der Pflanzenleib eine volle aus Bläschen. (Erste Auflage 1810. § 1870.)

1868. Jede thierische Blase ist nothwendig zusammengesetzt aus dem Elemente der Bläschen, und ist dann erst ein Organ. Die Pflanzenblasen aber sind einfache Bläschen, und als solche schon ein Organ. In der Pflanze ist daher das Zellgeweb auf der niedersten Stuffe, nur ein Aggregat ohne secundäre Gestalt; im Thier ist mit seiner Aggregation sogleich eine secundäre Gestalt gegeben. Darinn zeigt sich schon der höhere Character des Thiers.

1869. Dieses ist wohl ein Unterschied zwischen beiden Organismen, aber nicht der wesentliche; denn das Thierische ist damit keineswegs gegeben, sondern erst in den drey cosmischen Elementarformen, die sich durch Empfindung und Bewegung offenbaren und als Thier zu erkennen geben. Die Blume ist auch eine Blase, aber ohne Thier zu seyn; weil dieser thierartigen Hautbildung noch die eigentlich thierischen Elemente fehlen.

1870. Da die Haut nun nicht anderes ist als die Form, unter der das Zellgeweb im Thier existiert; so müssen wir sie als eine elementare Form betrachten, die an die Stelle der Zellform getreten ist. Die Hautform macht die vierte Form aus, und ist nichts anderes als die Urbläschenform zu höherem Rang erhoben, zusammengesetzt aus Zellenkörnern, welche früher Nervenkörner gewesen.

1871. Aus Nerv, Muskel, Knochen und Haut muß der Thierleib bestehn, und aus keiner andern Grundform; aus Punct, Linie, Kugel und Blase.

II. Anatomische Systeme.

1872. Die anatomischen Systeme sind Entwicklungen und Scheidungen der vier Gewebe, welche sich durch den ganzen Leib als Scheiden ziehen, wie bey den Pflanzen die Rinde, der Bast und das Holz.

1873. Sie theilen sich zunächst in zwo große Parthien, in die irdische und cosmische, oder vegetative und animale.

A. Vegetative Systeme.

1874. Die pflanzlichen Systeme können nur verschiedene Entwicklungen der Haut seyn. Sie richten sich nach den galvanischen Factoren.

Eine weitere Ableitung ist unnöthig. Die Hautentwicklung muß sich als die schon hinlänglich abgeleiteten Verdauungs-, Athmungs- und Ernährungssysteme darstellen.

1875. Außer diesen drey Systemen kann es kein anderes Hautsystem mehr geben; und wenn scheinbar solche vorhanden sind, so müßen sie diesen untergeordnet seyn. Denn es kann ja in der Folge nicht mehr seyn als im Grunde.

1876. Im Thier bleiben aber die galvanischen Processe nicht in **eine** Masse verschlungen wie bey der Pflanze. Sie zeichnen sich eben als thierische aus durch individuale Loslösung von der Gesammtmasse. Bey der Pflanze war Verdauen (Einsaugen) und Ernähren (Saftlauf) in einerley Masse, in einerley Zellgewebe, alle drey Processe (mit dem Athmen) ziemlich durcheinander.

1877. Das Thier zeigt sich in seiner Würde durch Trennen dieser Processe und durch Ausbilden eines jeden einzeln.

1878. Da alles Leben nur in dem beständigen Verwandeln des Unorganischen in das Organische beruht, so ist nothwendig auch im Thiere der Verdauungs- oder Einsaugungsproceß der erste.

1. Darmsystem.

1879. Der chemische Proceß des Galvanismus ist Verwandlung des Unorganischen in Schleim, also Aufnahme jenes Stoffs in den organischen Leib. Da nun jede Gränze des Leibes Haut oder Zellgeweb ist; so kann diese Aufnahme überall geschehn. Aufnahme des Aeußern in einen organischen Leib ist **Einsaugung**.

1880. Einsaugung entsteht aus dem Gegensatze des Leibes mit der Erde, die organisierbar ist, also mit dem Schleim.

1881. Wir nennen diesen Schleim Nahrungsstoff. Wo solcher Stoff auf den Leib einwirken kann, da wird ihm entsprechend sich ein Einsaugungsorgan, also Zelle oder Haut bilden.

1882. Der ganze Leib ist von Haut umgeben: ursprünglich war er nichts als Haut.

1883. Das Wesen der Haut besteht in dem Einsaugen, in der Vermittelung des chemischen Processes.

1884. Die Haut ist die Wurzel des Thiers.

1885. Die thierische Zellmasse ist aber gemäß ihrem Ursprung eine durch Licht und Luft geöffnete Blase. Die Haut ist nicht eine ringsum geschlossene, sondern an **einem** End offene große Blase. Sie ist die offene Blüthenblase, welche so eben Thier geworden ist.

Die ursprüngliche Haut ist also Darm. Der Darm ist das Wasserorgan.

1886. Die Haut bietet daher der Außenwelt oder dem Nahrungsstoffe zwo Wände dar, eine äußere und eine innere.

1887. Beide Wände sind sich entgegengesetzt wie Licht und Finsterniß, wie Luft und Wasser. Die äußere ist die Licht= und Luftwand, die innere die Finsterniß= und Wasserwand.

1888. Es ist mithin nur die innere Wand in demselben Verhältniß wie die Wurzel. Die innere ist vorzugsweise Wurzel, also hauptsächlich Einsaugungsorgan.

1889. Die äußere Wand tritt unter die Idee der Stammrinde, und nur in sofern diese Wurzelnatur in sich hat, ist sie noch einsaugend.

1890. Da auf die äußere Thierwand beständig das Licht und die Luft einwirkt — denn außer dem Licht entsteht ja kein Thier —; so wird diese Wand immer mehr von der Idee der Wurzel entfernt, wird statt Einsaugungsorgan mehr Zersetzungsorgan wegen des Einflusses des Lichts und der Luft — Ausdünstungsorgan.

1891. Als Blase schließt die innere Wand den Nahrungsstoff, welcher aus dem Schleim, also dem organischen Wasser entsteht, ein. Die innere Wand ist daher beständig ins Wasser getaucht, mithin in jeder Hinsicht Wurzel.

1892. Da das Thier nur im Lichte sich entwickelt, so muß die Wurzelfunction in der äußern Wand erschlaffen, zu Grunde gehen, weil es ihr an Erde fehlt, welche sie vor dem Lichte beschützte. Dieser Mangel wird auf eine andere Art ersetzt, durch Bilden einer Höhle, in welche Nahrungsmittel kommen, und die finster wie die Erde ist.

1893. Innere Wand und äußere stehn sich auch entgegen wie Wasser und Luft. Jene die Wasserwand, diese die Luftwand.

1894. Die Nahrungsstoffe werden an der innern Wand nicht durch fremde Einflüsse zersetzt; sondern sie bleiben identisch; ja sie werden indifferent, weil sie in finsteres und wärmeres Wasser kommen.

1895. Dagegen werden solche Nahrungsstoffe an der äußeren Wand zersetzt; und es entsteht daher hier statt des chemisierenden Wurzelprocesses allmählich der polarisierende Luftproceß.

1896. In einem vollkommenen Lichtthier ist nur noch die innere Wand chemisierend; die äußere ist oxydierend geworden. Die innere ist eine Schleimwand, die äußere aber eine Sauerstoffwand, wegen Zersetzung des Schleims.

Scheidung.

1897. Je mehr ein Thier der Luft und dem Licht ausgesetzt ist, desto größer ist der Gegensatz zwischen innerer und äußerer Wand. In Wasserthieren ist der Gegensatz am geringsten, weil außen und innen Wasser

ist; daher sind beide Wände Schleimwände. Die äußere Wand der Fische sondert eine Menge Schleim ab, so der Würmer, der Schnecken und Muscheln.

1898. Eine innere Wand ist aber doch auch noch da schleimiger, weil sie finsterer und wärmer ist.

1899. Anfänglich begnügt sich das Thier mit dem Gegensatz der Wände; besonders so lang es noch im dunkeln, tiefern Wasser, oder gar in andern Thieren verschlossen ist. Manche Eingeweidwürmer, Polypen, selbst quallenartige Thiere sind nur einfache Blattern.

1900. Steht aber die Thierorganisation auf einer höhern Stuffe: wirkt auf ihre äußere Wand mehr Licht ein, oder gar Luft, auf die innere aber Wasser; so wird der Gegensatz der beiden Wände bis aufs äußerste getrieben,

1901. Durch die verschiedenen, ja entgegengesetzten Processe nehmen endlich die beiden Wände eine andere Structur an. Die äußere wird dichter, härter wegen der Zersetzung durch das Licht und der Vertrocknung durch die Luft; die innere aber behält die ursprüngliche Structur und Consistenz bey. Weich, wässericht, indifferent, beständig einsaugend ist sie nur ein zäher Schleim.

1902. Statt einer Haut von gleichem Gewebe wird eine Haut entstehn, deren äußeres Gewebe dichter und oxydierter ist, deren inneres aber lockerer und indifferenter. Die vorher einförmige Haut wird nun in zwo verschiedene Lagen zerfallen; in eine weiche Schleimzellenlage und in eine zähe Lederzellenlage.

1903. Beym letzten erreichbaren Gegensatz trennen sich endlich die Lagen; es entstehen zwo von einander abgesonderte Blasen, wovon die innere die Schleimblase, die äußere die Lederblase ist.

1904. Die innere Blase ist nun allein der Darm, die äußere das Fell (Cutis).

1905. Darm und Fell gehören zu einer Formation, zur Haut. Sie gehn unmittelbar in einander über am Mund und am After. Auch ihre Structur ist ganz gleich.

1906. Sie unterscheiden sich bloß durch Finsterniß und Licht, näher aber durch Wasser und Luft. Der Darm ist die Wasserhaut, das Fell die Lufthaut.

1907. Beyder Functionen verhalten sich daher auch zusammen, wie Auflösung zu Verbrennung, mit der die Ausdünstung gegeben ist.

1908. Darm und Fell stehn im Gegensatz mit einander.

1909. Das erste Thier als empfindende Haut ist ein Sack; das erste Fell ist auch ein Sack; ein Thier um das Thier.

2. Fellsystem.

a. Kiemen.

1910. Die äußere Wand, beständig der Luft im Wasser ausgesetzt, kann keinen andern als den Luftcharacter annehmen, also wie das Blatt der Pflanze. Das Fell ist Ausdünstungs- und damit auch Oxydationsorgan.

1911. Eine sich oxydierende Haut heißt Kieme.

1912. Das Fell ist wesentlich nichts anders als Kieme: und zeigt es sich in der Folge als etwas anderes; so geschieht es nur durch höhere Ausbildung dieser Kiemenfunction.

1913. Die niedersten Thiere, die meisten Würmer, Muscheln, Schnecken, athmen durch die äußere Haut; selbst die Kiemen der Fische sind nichts anderes als ein Stück Fell.

1914. Kieme und Darm wären also die beiden ersten Organe, welche sich aus dem Hautsystem durch den Gegensatz von Luft und Wasser entwickelten. Durch die Kieme kommt Luft, durch den Darm Wasser in den Leib.

Die Kieme ist die Atmosphäre des Thiers, der Darm ist sein Meer.

b. Luftröhren.

1915. Wie der Darm und überhaupt jede Wasserhaut sich in Schleimröhren, die Saugadern auszieht; so zieht sich bey kräftigerer Bildung auch das Kiemenfell zu Röhren ein, um die Luft oder den Sauerstoff eben so gegen die Darmgefäße zu leiten, wie der Darm durch seine Saugröhren das Wasser zu den Fellgefäßen.

1916. Diese Einsackung des Fells sind die Hautlymphgefäße, deren ursprüngliche Verrichtung gewesen ist, den Sauerstoff an Wasser gebunden gegen den Darm zu führen. Sie sind die ursprünglichen Athemadern, welche in höhern Thieren, bey reinem Lufteinfluß zu wahren Luftröhren gleich den Spiralgefäßen werden.

1917. Die Luftadern dringen in die Dicke des Leibes gegen die Darmhaut, wie die Schleimadern gegen die Kiemenhaut drangen.

1918. Es werden auch unendlich viele Luftadern entstehen müßen.

1919. Die Luftröhren sind mithin die eigentlich entgegengesetzte Bildung der Sauggefäße. Sie sind für die Luft oder für das Fell, was diese für das Wasser oder den Darm sind.

Luftadern zeigen sich zuerst in den Insecten, dann in den Fischen, Amphibien, Vögeln und Haarthieren.

1920. Wenn die unendlich vielen Luftadern in einen Stamm zusammenlaufen, so heißen sie Lungen, wie in den höhern Thieren.

1921. Die Lungenbläschen sind nichts als verzweigte Luftröhren, wie sie das Insect hat.

1922. Die Luftröhrenformation ist eine höhere als die der Kiemen. Denn in ihr ist ja die Function von allen andern Functionen abgesondert. Sie ist bloß bestimmt, die Luft zu führen ohne Wasser.

1923. Da sie in's Finstere gehn, so wirkt das Licht nicht ein; und sie werden daher weniger die Ausdünstung befördern als die Verbrennung vermitteln.

1924. Die anatomische Idee der Luftadern oder der Lunge ist eine Einsackung des Fells. Das Fell setzt sich in den Leib hinein fort, und verzweigt sich gegen denselben. Der Darm setzt sich in den Sauggefäßen auch als kleine Einsackungen desselben gegen die Lunge fort, und wird Stamm — Milchbrustgang. So verbindet sich endlich der Milchbrustgang mit der Lunge durch das Herz hindurch, welches eine neue Bildung ist.

1925. Stamm wird alles, was höher kommt, was sich der Luft und dem Lichte nähert. Der Stamm hat das Bestreben, ein Centrum zu seyn; die Verzweigung aber geht auf die Peripherie, jener auf das Solare, Animale; diese auf das Planetare, Vegetative.

1926. Je edler daher eine Bildung, desto einfacher, desto stammiger. So die Lungenröhre, so der Saugaderstamm.

3. Adersystem.

1927. Die Erde oder die Ernährungsmasse wirkt auch auf ihre Formation, und determiniert die Haut zu einer eigenthümlichen Bildung.

Das Resultat des electrischen und chemischen Processes, oder der Oxydation des Schleims ist Niederschlag, Massenbildung, Erdbildung; also Ernährungsproceß, indem durch ihn das Veste des Leibes, selbst die Kiemen- und Darmhaut entsteht.

1928. Das Erdsystem kann nur sich entwickeln, wo die beiden vorigen zusammentreffen, wo Darm- und Kiemenproceß sich berühren; kurz wo der Schleim oxydiert und dadurch geschieden wird in Luftiges und Starres.

1929. Diese Stelle ist nur in der Mitte zwischen Beiden. Der Niederschlagungs- und Stoffbildungsproceß geht mithin vor zwischen den beiden Hautlagen, oder jetzt zwischen den beiden selbstständig gewordenen Häuten, zwischen Darm und Fell.

1930. Eine neue Formation muß sich bilden, wodurch beide zusammengehalten werden; eine Formation, wodurch der Gegensatz von einer zur andern geleitet — also wodurch der Schleim an das Fell, die Luft aber an den Darm gebracht wird.

1931. Würde Darm und Fell ganz von einander getrennt, so würde jedes absterben; jener würde nicht mehr oxydiert, dieses nicht mehr ernährt.

1932. Bey ihrer Trennung müßen sie an gewissen Stellen an einander hängen bleiben und sich also aussacken.

Dadurch entstehen im Darme Röhren, welche zum Fell laufen; in diesem solche, welche zum Darme gehen.

1933. Eine Röhre, welche Schleim vom Darm, Luft vom Fell empfängt, und beides in sich enthält, ist eine lange Blase. Eine Blase, welche Schleim zum Fell und Luft zum Darm leitet, ist ein Gefäß, eine Ader.

a. Ungeschlossenes Adersystem.

1934. Das Gefäß hat seinem Wesen nach zwey Enden, ein Luft-Ende, welches polar ist, und ein Wasser-Ende, welches indifferent ist. Jedes Gefäß ist in zwey Systemen gewurzelt und beiden dienstbar, im Darm und im Fell.

1935. Das Gefäß ist nichts Einfaches mehr, wie die vorigen Blasen, sondern ein Doppeltes. Jedes Gefäß hat zween Pole.

1936. Die Organisation bringt nothwendig zweyerley Gefäße hervor. Ein Gefäß, welches den Schleim zum Fell führt, kann nicht auch die Luft zum Darm führen. Es gibt mithin ein Schleimgefäß und ein Luftgefäß, oder ein Wasser- und ein Luftgefäß, ein indifferentes und ein differentes.

1937. Das Schleimgefäß heißt Saugader, das Luftgefäß Athemader (Luftröhre).

1938. Luft- und Sauggefäß stehen im Gegensatz wie Fell und Darm, wie Luft und Wasser. Das Luftgefäß ist das Fell oder die Kieme, welche zum Darm geht, das Sauggefäß ist der Darm, der zur Luft geht; jenes Darmkieme, dieses Kiemendarm.

1939. So lange Darm und Fell eins waren, war dieser Gefäßproceß an jeder Stelle. Bey der Trennung ist daher nothwendig zwischen je zwo entgegengesetzten Stellen die Gefäßbildung entstanden. Es gibt keinen Punct in dem Fell und keinen in dem Darm, wo nicht ein Luft- und ein Wassergefäß, eine Athem- und Saugader wäre.

1940. Es gibt daher viele Gefäße, und mithin ein Gefäßsystem.

1941. Luft- und Wassergefäß müßen an einander stoßen; weil sie polar sind, weil das eine hinführt und das andere her.

1942. Das System von Wasser- und Luftadern kann kein geschlossenes Gefäßsystem bilden: denn sie wachsen nur gegen einander, wie vorher Darm und Fell.

1943. Sie wären nicht entstanden, wenn nicht beide Blasen sich getrennt hätten. Im darmlosen Thier gibt es daher auch diese Gefäße nicht.

Der Uebergang der Wasseradern in die Luftadern geschieht bey höhern Thieren durch die Verbindung des Milch-Brustganges mit der Schlüssel-Vene, welche das Blut sogleich zur Lunge führt.

1944. Das Gefäßsystem ist eigentlich das Urzellgewebe, welches die

Mitte einnimmt, und an dessen Ende die beiden Blasen sich genähert bleiben, um fortleben zu können.

1945. Das Gefäßsystem ist das ursprüngliche, indem seine beiden Enden schon den Luft- und Schleimproceß in sich tragen, und daher Kieme und Darm nur als eigenthümliche Ausbildungen dieser Enden anzusehen sind.

Ich würde auch das Gefäßsystem zuerst entwickelt haben, wenn es die Deutlichkeit nicht anders verlangt hätte.

1946. Die erste Thierblase ist ein Gefäß mit zweyerley Enden, wovon das eine aus dem Wasser, das andere aus der Luft schöpft wie die Pflanze; aber im Thier durch eigene Bewegung.

1947. Die Kieme ist nichts als ein Gefäßgewebe an der Luft, der Darm nichts anderes als ein Gefäßgewebe am Wasser. So wünschte ich, daß diese Organe verstanden würden, nicht als bloße Blasenwände.

1948. Jeder Punct am Darm und am Fell saugt daher ein, und so ist jeder Theil mit unendlich vielen Löchern durchbohrt. Da saugen sie Luft, dort Wasser ein.

1949. Jeder einsaugende Hautpunct zieht sich gegen das Athemsystem als eine Röhre aus, um sein Eingesogenes oxydieren zu lassen.

Diese Hautausziehungen zu Röhren sind die Lymphgefäße.

1950. In allen Häuten gibt es nothwendig Lymphgefäße, mehr aber in den Wasserhäuten als den Lufthäuten. Darum sind die Lymphgefäße in dem Darm viel zahlreicher als in dem Fell. Sie heißen dort Nahrungssaftgefäße — Milchsaftgefäße.

1951. Die Lymphgefäße sind die ersten von allen Gefäßen. Manche Thiere scheinen nur diese Gefäßart zu haben, etwa die Quallen, die Leberegel.

1952. Lymphgefäße sind im Fell nur in sofern, als es die Athemfunction besondern Organen überlassen hat.

Bedeutung des ungeschlossenen Gefäßsystems.

1953. Die Wirkung dieses ungeschlossenen Gefäßsystems ist ganz gleich der Saft- und Luftbewegung in der Pflanze, nur ein Aufsteigen des ersten und ein Fallen der letzten. In den Saugadern steigt der Saft aus der Wurzel (Darm) zu den Blättern (Kiemen); in den Athemadern fällt die Luft aus dem Laub (Fell) zu dem Darm und dem ganzen Zellenleib.

1954. Dieses Gefäßsystem ist daher das reine Ueberbleibsel aus der Pflanze und hat noch keinen eigentlich thierischen Character angenommen, außer daß beide doch selbstständige Gefäße, Röhren sind, welche sich verzweigen, während in der Pflanze nur Zellengänge oder unverzweigte Spiralgefäße.

1955. In den Insecten ist dieses System am vollkommensten ausgebildet; da stehen die Luftröhren in großer Zahl ganz vereinzelt und laufen unmittelbar zum Darm und zum Rückengefäß, welches gleichsam nur der Stamm der Lymphgefäße, der Milchsaftgang ist.

1956. Ein solches Gefäßsystem bloß schwebend zwischen Darm und Fell kann nur in Thieren, welche nur die Pflanzenorganisation ausdrücken, bleiben. Wenn andere Bedeutungen eintreten, so wird auch dieses Gefäßsystem sich anders ausbilden.

1957. Das ungeschlossene Gefäßsystem wird vorhanden seyn bey einem energischen Gegensatz zwischen Fell und Darm; bey einem beynah aufgehobenen Gegensatze wird gar keines da seyn. Es sind nur Zellen, oder es ist nur Punctsubstanz, wie bey den Infusorien, Polypen, Quallen.

1958. Die Felladern sind nur in den Luftinsecten, weil in ihnen nichts als Luft und Wasser im Kampfe liegt. Von Außen vertrocknetes Horn, von Innen schleimiges Wasser.

1959. Ein vollkommenes ungeschlossenes Adersystem scheint sich nur in Thieren zu entwickeln, welche Luft athmen. Wenigstens sind ächte Luftröhren und Lymphgefäße nur in solchen, welche Luft athmen; in den Säugthieren, Vögeln, Amphibien, Fischen, die letztern vielleicht nicht in den Insecten.

1960. Durch vorherrschenden Luftproceß, wie in den Insecten, wird auch der zugeführte Schleim so schnell zersetzt, daß keiner mehr zurückbleibt, für den ein neues Gefäß nöthig wäre.

1961. Der galvanische Proceß wird in jedem Augenblick vernichtet und nur erneuert durch neuen Zufluß. Der Galvanismus besteht hier nicht in sich als ein eigenes, unabhängiges System.

b. Geschlossenes Adersystem.

1962. Das ungeschlossene Adersystem ist noch nicht selbstständig, weil es eine Aussackung des Darmes oder Einsackung des Felles ist, selbst nur ein verzweigter Darm und Fell. Jedes System gelangt aber zu seiner Vollendung, indem es sich von seinem Ursprung unabhängig macht. So ist das Laub frey gewordenes Spiralgefäß, die Wurzel frey gewordenes Zellgewebe, die Blüthe frey gewordener Pflanzenstock. Es wird daher auch das Gefäßsystem zu seiner Blüthe streben.

1963. Wenn die Zersetzung durch geringere Polarisierung nicht so schnell geschieht, daß das Zugeflossene nicht, indem es zufließt, verschwindet durch Ausdünstung oder Niederschlag; so wird der übrige Schleim, der die Luftpolarität erhalten hat, nun von den Athemadern zurückgestoßen, weil beide gleichnamig geworden.

1964. Der oxydierte überflüssige Schleim wird aber zugleich von dem Darm angezogen, weil sie ungleichnamig sind. Es entsteht mithin ein

Gefäß in der zwischen Darm und Fell abgesonderten Schleimmasse, im Parenchym, welches in dem Athemfell anfängt und im Darm endet.

1965. Dieses Gefäß wird am Ende der Saugadern da anfangen, wo es an die Athemadern stößt, ihren Innhalt, nehmlich den Sauerstoff nebst dem Nahrungsstoff aufnehmen und zum Darm führen.

Der Schleim, der vorher stagnierte und nur langsam von Stelle zu Stelle rückte, wird mithin durch ein anderes Gefäß ohne Störung wieder zum Darm zurückgeführt.

1966. Das Gefäß, welches oxydierten Schleim von dem Athemsystem zum Darmsystem führt, heißt Arterie.

1967. Am Darm wird aber dieser polare Schleim wieder reduciert zu gewöhnlichem Schleim. Er dem Darm nun gleichnamig geworden, wird von ihm abgestoßen und von dem Kiemenfell angezogen.

1968. Ein und derselbe Saft wird mithin von der Kieme zum Darm, und von da wieder zur Kieme zurückgebracht. Dieses letzte Gefäß heißt Vene.

a. Arterien.

1969. Die Arterie ist ihrer Bedeutung nach ein Luftgefäß, welches sich bis zum Darm verlängert. Dem Wesen nach führt die Arterie nichts als Luft, aber nur vermittelst eines Vehikels, des unzersetzten Schleims (Blut).

Sie ist eine Luftröhre, die sich vom Fell selbstständig abgegliedert hat, um eine eigene unabhängige Luftröhre zu werden, wie der Thierheit angemessen ist.

1970. In der Arterie hat sich die äußere Haut in dem Ernährungssystem wiederholt, und dadurch ist der Galvanismus ein continuierlicher geworden.

1971. Die Arterie muß daher das höchste Gefäß seyn, das Totalste von allen irdischen Processen. Denn sie ist die Luftader vereinigt mit der Darmader. Sie enthält Schleim, der die Eigenschaften der beiden Leibespole in sich trägt; es ist oxydierter Schleim.

1972. Die Arterie enthält den ganzen Leib, Lunge und Darm, das ganze Thier flüssig in sich, da es vorher in zwey Gefäßen vertheilt gewesen. Unmittelbar aus der Arterie wird daher die Ernährung geschehn; aus ihr wird das Thier gebildet werden.

1973. Die Luftadern oder Athemadern können angesehn werden als Arterien aufs Aeußerste getrieben. In der Lunge ist das Arteriensystem zur höchsten Reinheit gekommen, indem nur der Sauerstoff ohne den indifferenten Stoff darinn enthalten ist. Die Lungenröhre ist die schärfste Arterie — **Arteria aspera.**

1974. Das Arteriensystem erscheint nach seiner Bedeutung zuerst im Wasser, weil die Wasserathmung weniger energisch ist, also der Schleim schwächer zersetzt wird. Die Muscheln, Schnecken, viele Würmer haben ein vollkommenes Arteriensystem. Die Kiemen laufen nicht als Athemröhren in den Leib herein, wie bey den Insecten; sondern Gefäße sind es, welche den Sauerstoff aufnehmen und in den Leib führen.

1975. Wie Lunge und Saugader der reinen Luft oder dem reinen Wasser angehören, so Arterie und Vene dem Wasser vereinigt mit der Luft.

Jene beiden sind daher nur, wo Luftathmung vorkommt, diese auch, wo bloß Wasser geathmet wird.

1976. Das letzte System ist in den Thieren nur, in sofern sie Wasserthiere sind.

1977. Die Insecten als reine Luftthiere haben daher Arterien und Venen nur so lange, als sie im Larven- oder Wurmzustande sind, und können als Fliege fortleben ohne dieselben. Umgekehrt scheinen die reinen Wasserthiere ohne ächte Athemadern und Saugadern leben zu können. Es scheint in der That, daß den Muscheln, Schnecken und Würmern die Lymphgefäße fehlen so wie die Luftadern, indem das Wasser die Arterien unmittelbar bespült.

1978. Thiere mit beiden Gefäßsystemen, dem ungeschlossenen und geschlossenen, müßen vollkommenere Thiere seyn, und müßen Wurm und Insect zugleich in sich vereinigen.

Insect sind sie als Saug- und Athemader, Wurm sind sie als Arterie und Vene.

b. Venen.

1979. Die Venen entwickeln sich als Schleimgefäße an den Darm-Enden der Arterien, welche den Arterienschleim (Blut), nachdem er seine Luft an die Hautsubstanz abgesetzt hat, eben so einsaugen, wie die Lymphgefäße aus dem Darm oder aus irgend einem andern Theil.

1980. Wie die Arterie selbstständig gewordenes Athemgefäß, so die Vene selbstständig gewordenes, abgegliedertes Lymphgefäß. In jener ist die Lunge, in dieser der Darm zum freyen Gefäßsystem geworden. Aber in dem eigentlichen Gefäßsystem ist Lunge und Darm wiederholt, jene als Arterie, dieser als Vene.

1981. Diese Arterienlymphgefäße (Venen) führen ihren Arterienschleim (Blut) nothwendig in den Stamm des ursprünglichen Lymphsystems (Milchbrustgang). Denn alles Indifferente muß ja gegen das Athemorgan gebracht werden.

1982. Vor dem Athemorgan vereinigen sich mithin die Hautlymphgefäße (Saugadern) mit den Arterienlymphgefäßen (Venen), und laufen gemeinschaftlich zum Athemorgan, wo sie in die Luftgefäße übergehn.

Die gewöhnliche Vorstellung ist: es führten die Lymphgefäße ihren Saft in die Venen und wären diesen untergeordnet. Es ist aber die wahre philosophische Ansicht von umgekehrter Bedeutung, wenn gleich die Venen größer sind als der Milchbrustgang. Auf die Größe kommt es bey der Untersuchung solcher Verhältnisse keineswegs an, sondern auf das Gewicht des Innhalts.

1983. Eigentlich sind die Venen den Lymphadern untergeordnet, so wie die Arterien den Luftröhren, und jene gehn daher in die Lymphgefäße über.

c. Kreislauf.

1984. Durch die Vene als Arterienlymphader wird das Gefäßsystem ein in sich geschlossenes, weil wegen der Polarität sich die Vene an beiden Enden unmittelbar mit der Arterie verbindet. Sie ist eine Fortsetzung der Arterie, wie die Luftader des Fells, die Lymphader des Darms. Dadurch entsteht ein Kreislauf des arteriösen Schleims oder des Bluts.

1985. Der Kreislauf ist seinem Wesen nach eine Verbindung des Darmsystems mit dem Kiemensystem in einem anatomischen System.

1986. Der Kreislauf ist daher eine höhere Bildung, indem durch ihn das Adersystem die Totalität des pflanzlichen Organismus in sich wiederholt.

1987. Darum ist der Kreislauf der eigentliche Lebensproceß.

1988. Der Kreislauf ist aber auch darum in den Pflanzen unmöglich, indem ihnen Arterien und Venen fehlen.

1989. Er tritt in Wasserthieren hervor, wenn sie überhaupt Gefäße haben. Muscheln, Schnecken, Würmer, Krebse haben schon einen Kreislauf; dagegen fehlt er den darmlosen Thieren und hört in den Insecten auf, wann die Luftadern das Uebergewicht erhalten.

1990. Im Kreislauf ist der Galvanismus — zusammengezogen. In dem Felle, dem Darm und dem Luft- und Lymphgefäß ist auch der Galvanismus, aber vertheilt an entfernte und verschiedenen Zwecken dienende Organe.

d. Blut.

1991. Das Blut bedeutet die Erde im Thier verbunden mit Wasser und Luft.

1992. Das Blut ist der eigentliche Nahrungsstoff für das Thier.

1993. Das Blut ist Erde, welche alle irdischen Elemente in sich trägt, die Luft durch die Kieme, das Wasser durch den Darm, mithin ein vollständiger Planet.

1994. Das Blut ist ein flüssiger Planet.

1995. Das Blut ist der flüssige Leib.

1996. Der Leib ist das starre Blut.

Blut und Leib sind ganz gleich, haben dieselben Elemente in sich;

nur hier stehn sie, dort gehn sie. **Beyde bestehen aus Schleim oder Gallert,** Eyweiß und Faserstoff.

1997. Das Blut ist halb verbrannter Schleim, der Leib ganz verbrannter.

1998. Nachdem es das Adersystem zum eigenen Kreislauf, zum geschlossenen Galvanismus gebracht hat, ist keine höhere Entwicklung der Hautformation mehr denkbar; so wenig als nach der Blüthe noch etwas entstehen konnte.

1999. Nachdem alle drey Elemente in einem Punct, in einem System vereinigt sind, wie es im Kreislauf der Fall ist, wo das Venenblut das Wasser, das Arterienblut die Erde und die Luft vorstellt, kann in dem vegetativen Leib kein neues System mehr entstehen.

4. Geschlechtssystem.

2000. In sofern das Thier die ganze Pflanze in sich aufnimmt oder vielmehr auf sie gegründet ist, entwickelt sich in ihm auch die Blüthe oder das Geschlecht. Das Pflanzengeschlecht besteht aus Samen, Capsel und Blume.

2001. Der Samen ist der erste Blüthentheil, welcher sich in der Pflanze hervorthut. Die untersten oder geschlechtslosen Pflanzen haben nur Samen ohne Capsel und Blume, ohne weibliche und männliche Theile hervorgebracht. Die Blüthe im Thier ist daher anfänglich auch nichts anderes als Samen oder Eyer.

Diese Thiere sind also geschlechtslos. Infusorien, deren Leib unmittelbar in neue Thiere zerfällt, wie die Pilze.

2002. Das zweyte Blüthenorgan ist die Capsel, welche an ihren Rändern oder Wänden die Samen enthält, an ihrer Spitze die Narbe, die Oeffnung der Blase.

2003. So entsteht auch in den folgenden Thieren die thierische Capsel oder die Bärmutter. Die der Narbe entsprechende Mündung ist der Muttermund; die Samen an der Wand werden zum Eyerstock.

2004. Die niedersten Thiere, wie Polypen, sind im Grunde nichts anderes als ein solches Bärmuttersystem. Der Polypenmund ist der Muttermund; der Polypensack ist die Bärmutter, in der sich Eyerblasen oder Eyerstöcke entwickeln, welche sich im Mundrande öffnen.

2005. In solchen Thieren ist im Grunde Bärmutter und Darm ein Organ, ebenso Mund und Muttermund; Nahrungsstoff und Eyer sind auch einerley. Aeußere Haut als Kiemenorgan ist auch zugleich Bärmutterhaut.

2006. Die höheren Thiere unterscheiden sich von den unteren durch Trennung aller dieser verschlungenen und gleichsam zusammengewachsenen Organe.

2007. Verdauen, Athmen und Ernähren, Wachsen und Fortpflanzen sind ursprünglich einerley. Von der weiteren Entwicklung, auch der männlichen Theile, bey den Organen.

Parallelismus des Thier- und Pflanzenleibes.

Nachdem nun alle vegetativen Systeme des Thierleibes entwickelt sind, läßt sich die Zusammenstellung mit denen der Pflanze versuchen.

2008. Daß sich die Geschlechtstheile entsprechen, bedarf keiner Nachweisung.

2009. Eben so wenig, daß die Lunge das Parallelorgan des Laubes ist.

Die Nachweisung der anderen Organe ist dagegen schwierig; die auffallende Gleichheit aber der Geschlechtstheile und der Lungen ist Grund genug, auch den Parallelismus der anderen Organe anzunehmen.

2010. Vergleicht man die Wurzel mit dem Darm, so wird man den Stengel als das Mittelglied des Adersystems, als Herz betrachten müßen.

2011. Die Rinde wird dem Fell, der Bast den Venen, das Holz als Drosselkörper den Arterien entsprechen.

2012. Das Pflanzengewebe wird sich in die niedersten Organe des Thiers verwandeln; die Zellen in Schleimgewebe, die Intercellulargänge in die Milchsaftgefäße, die Drosseln in die untersten Athemröhren oder die Haut-Lymphgefäße.

Wir hätten demnach

A. Gewebe.

1. Zellen — Schleimgewebe.
2. Röhren — Saugadern.
3. Drosseln — Haut-Saugadern.

B. Systeme.

4. Rinde — Fell.
5. Bast — Vene.
6. Holz — Arterien.

C. Glieder.

7. Wurzel — Darm.
8. Stengel — Herz.
9. Laub — Lunge.

D. Geschlechtstheile.

10. Samen — Ey.
11. Gröps — Bärmutter.
12. Blume — Hoden.

B. Animale Systeme.

2013. Wie in der Blüthe das Licht den ganzen Pflanzenstock noch einmal sich entwickeln läßt, aber mit farbigen Abzeichen; so wird auch der thierische Leib in die Bedeutung des Lichts aufgenommen, und die vegetativen Systeme werden zu Licht- oder vielmehr Aethersystemen erhoben.

2014. Ein neues Thier entsteht auf dem alten gleich dem alten. Jedes vollkommene Thier ist ein doppeltes, ein Planetenthier und ein Sonnenthier, ein pflanzliches und ein thierisches.

2015. Drey thierische Systeme müßen sich entwickeln aus den drey pflanzlichen, ein durch das Licht geläutertes Erd-, Wasser- und Luftsystem, Knochen, Muskeln und Nerven, entsprechend der Schwere oder Materialität, der Wärme oder Bewegung und dem Licht oder der Spannung.

2016. Alles höhere kann sich nur aus dem zunächst vorhergehenden entwickeln, wie die Blüthe aus dem Blatt. Hier ist aber das letzte Vegetative die Arterie. In dieser müßen daher die Elemente zum Knochen-, Muskel- und Nervensystem liegen.

Die Arterie besteht aber aus vier Theilen, der Zellhaut, Faser-, dichten Haut und aus dem Blut.

Die Zellhaut ist das Ueberbleibsel aus der ganzen Hautbildung.

Die Faserhaut ist der Embryo des Muskelsystems.

Die dichte Haut ist der Embryo des Knochensystems. Im Alter gelangt sie zur Verknöcherung, indem sich Knochenblättchen um sie legen.

Das Blut ist der Embryo des Nervensystems. Es braucht nur zu gerinnen, so ist es Nervenmasse. Nervenkügelchen sind ruhende Blutkügelchen.

In der Arterie ist demnach schon der ganze Leib vorgebildet.

2017. Jedes animale System existiert nothwendig doppelt, einmal im Dienste der vegetativen Systeme und einmal für sich; oder es existiert als Stock und als Blüthe.

Es gibt daher ein vegetatives und animales Nervensystem, eben solche Knochen- und Muskelsysteme.

2018. Alle drey sind Absätze aus den Arterien und daher beständige Begleiter derselben. Die animalen Systeme heißen Fleisch.

1. Nervensystem.

2019. Die Nervenmasse ist geronnenes Blut. Das Nervensystem also ein höheres Arteriensystem. Die höchsten Arterien sind aber die Luftröhren. Die Nerven gehen daher dem Luftröhrensysteme parallel.

2020. Was die Luftröhren sind für den vegetativen Leib, das belebende und bewegende Princip, das die Nerven für den animalen und vegetativen Leib.

2021. Die Nerven vertheilen sich, wie die Luftröhren der Pflanzen, als einzelne Fäden, welche bündelweise neben einander laufen, und sich von einander absondern.

2022. Die Nervenfäden begleiten überall die Arterien bis zu ihren letzten Zweigen, wie die Luftröhren der Insecten zu allen Theilen des Leibes gehen.

2023. Die Nervenmasse ist in eine arteriöse und venöse geschieden; jene die graue Substanz, diese die weiße.

Das Nervensystem ist daher ein ganzes Blutsystem, mit beiden Polen; daher für sich lebendig, unabhängig von andern Systemen.

2024. Beide Nervenmassen sind in beständiger Spannung gegen einander, und mithin in beständiger Spannung mit dem ganzen Leibe.

2025. Die Nerven sind bey der Scheidung der Leibestheile zurückgebliebene Fäden, wie die Arterien individualisierte Röhren sind im allgemeinen Parenchym, durch das vorher der Saft überall zerstreut war, wie im Pflanzenstock.

Die erste Individualisierung geschieht nothwendig am Mund-Ende. Der erste Nerv ist ein Ring um den Schlund. Besteht der Leib aus mehreren Ringeln oder Blasen hinter einander, wie bei den Würmern; so wird oder kann jedes Ringel seinen Nervring haben, der unten Nerven abgibt zu den vegetativen Organen, und oben zu den animalen, wenn solche vorhanden sind.

Solch ein Absendungspunct von Nerven heißt Knoten. Da auch jeder Knoten zum andern Nerven schickt; so wird unten und oben ein Nervenstrang nach der Länge entstehen.

Die Nerven, welche in den vegetativen Theilen zurückgeblieben sind, bilden das vegetative Nervensystem, die in den animalen Theilen das animale.

a. Vegetatives Nervensystem.

2026. Das vegetative Nervensystem ist die zurückgebliebene Nervenmasse, nachdem sich der größte Theil derselben in Hautbildungen verwandelt hatte. Da diese Hautbildungen in den höhern Thieren von Fleisch umgeben, also Eingeweide wurden; so kann man die vegetativen Nerven auch Eingeweidnerven nennen.

2027. Diese Eingeweidnerven regieren die Gefäße, den Darm und die Lunge; auch die Geschlechtstheile, jedoch in Verbindung mit den animalen Nerven, weil die Geschlechtstheile vegetative und animale Organe zugleich sind.

2028. Diese Eingeweidnerven begleiten überall die Gefäße, und sind daher wie diese blasenartig vertheilt zwischen Darm und Fell. Sie bilden eine große Blase, welche den Darm concentrisch umgibt.

2029. Sie bilden aber keine geschlossene Blase wie der Darm, sondern nur ein blasenförmiges Netz wie die Gefäße.

2030. Die zwo Nervenmassen sind in ihnen von einander getrennt, wie die Kiemen sich längs dem ganzen Leibe vertheilt und vom Darm abgesondert haben.

Die graue oder kiemenartige Substanz hat sich von der weißen Marksubstanz abgesondert in einzelne Knoten, gleichsam in einzelne Nerven-Kiemen.

Die Marksubstanz hat ihren Zusammenhang auch nur zweigartig erhalten, nicht ununterbrochen wie eine Haut. Man nennt sie Geflecht.

2031. Die Knoten und die Geflechte stehen im Gegensatz wie Kiemen und Darm, wie Arterie und Vene, wie Blut- und Lymphgefäße.

Die Knoten oxydieren, polarisieren; sie sind das Thätige. Die Geflechte leiden, verdauen, sind das Empfangende.

2032. Die Eingeweidnerven wirken für sich, wie die Eingeweide für sich handeln, unbekümmert um die animalen Systeme.

2033. Die Eingeweidnerven haben eine pflanzliche Empfindung für sich, ein Gefühl, wie es die Blüthe haben könnte im Augenblick der Bestäubung.

2034. Da alle Bildungen durch das Gefäßsystem und nach demselben symmetrisch geworden sind, so scheidet sich das vegetative Nervensystem in zween parallele Stämme, welche den Arterienstamm begleiten. Sie heißen Intercostalnerven.

Diese verzweigen sich und bilden Geflechte nach den Eingeweidorganen, welche sie regieren.

b. Animales Nervensystem.

2035. Das animale Nervensystem ist die Wiederholung des vegetativen, zur Einheit verbunden.

Die vorher netzartig zerrissene Nervenblase wird eine geschlossene Röhre, welche sich auf die Lichtseite der andern animalen Systeme lagert, also auf die Wirbelsäule.

Diese geschlossene Nervenröhre ist das Rückenmark.

2036. Das Rückenmark ist so viel werth als alle Eingeweidnerven zusammengenommen; es ist das gefilzte Intercostal-Nervensystem; eigentlich nichts anders als der hintere doppelte Knotenstrang.

Es besteht daher auch aus Knoten und Geflechten, beide aber sind zusammengeflossen wegen der Vermehrung der Masse und wegen des Strebens zur Vereinigung.

2037. Die Knoten bilden eine Röhre, welche die Röhren der Geflechte einschließen.

Die Knotenröhre ist die graue, die Geflechtröhre die Marksubstanz.

2038. Wenn die graue Substanz innerhalb des Marks zu liegen scheint, so geschieht es nur durch Einfaltung. Die Wände des Rückenmarks stehen daher in immerwährender Spannung mit einander, wie Knoten und Geflechte, wie Arterien und Venen.

2039. Das Rückenmark ist der Innhalt der Knochen und der Muskeln, wie die Intercostalnerven oder der Eingeweidstrang der Innhalt der Bauchhöhle ist, wie das Blut der Innhalt ist der innern und der Faserhaut der Arterien. Knochen und Muskeln sind die animalen Nervenwände, wie die zwo Gefäßhäute die vegetativen Wände des Blutes sind. Das Fell umschließt alle als Kieme, wie die Zellhaut die Gefäße.

2040. Wie die Intercostalknoten Zweige zu Geflechten von sich geben, so das Rückenmark: es sind die Rückenmarksnerven. Zunächst ist daher das Rückenmark die Verwachsung der zween Intercostalnerven.

2041. Diese Rückenmarksnerven sind aber animale Geflechte, welche theils in die Eingeweidnerven eingreifen, theils zu den animalen Systemen gehen.

2042. Es gibt daher zweyerley Rückenmarksnerven, vegetative und animale, und so viele als es Abtheilungen in den Eingeweiden und in den animalen Systemen gibt.

2043. Die Nerven gehen symmetrisch vom Rückenmark ab, weil die Nervenmasse zu dem symmetrischen Knochensystem gehört. Sie bilden daher Ringe nach vorn und hinten.

2044. Das Nervensystem besteht nicht aus einzelnen Blasen, wie seine zwo thierischen Häute, Knochen und Fleisch. Es ist einmal das Ebenbild des Stammgefäßes und seiner Verzweigungen; ein andermal ist es die indifferente Aethermasse, welche nicht crystallisierte; es ist endlich die übrig gebliebene organische Urmasse, die also zusammenhängend seyn muß. Es ist das aus den thierischen Herzabtheilungen continuirlich ausströmende Blut.

2045. Das ganze animale Nervensystem ist eine Hautblase mit symmetrisch von ihr abgehenden Röhren in der Gestalt von Ringen.

2046. Das Rückenmark kann nicht das höchste seyn. Es hat nur die unterste Bedeutung, in sofern es im Dienste der Eingeweide steht und des Gefühlssinns, also der Lage und Anordnung der Knochen folgt.

Das Rückenmark ist also zunächst Knochen-Nervenmasse.

2047. Die Nerven als größtentheils nach vorn laufend, sind Muskel-Nervenmasse; die nach hinten oder außen laufenden sind Haut- oder Empfindungsnerven.

Diese Bedeutung gibt auch die physiologische Function dieser beiden Nervenabtheilungen. Die Nerven sind den Beugern, das Rückenmark ist den Streckern homolog; die Nerven der Luft, das Mark der Erde; die

Nerven den Arterien, das Mark den Venen, die Nerven also das thätigere, das Mark das trägere.

2048. Darum sind nur die Nerven im Verkehr mit der Welt, das Mark brütet in sich.

Diese beiden Nervenformationen sind mithin noch nicht die reine selbstständige Nervenblüthe, welche nicht mehr Fleisch und Knochen, sondern nur sich selbst nachahmt. -

Hirn.

2049. Das Höchste der niedern Systeme sind die Mündungen der Eingeweide, der Mund und die Nase. Der Mund ist das erste thierische Zeichen, welches die Pflanze in der Blüthe von sich gibt. Das Edelste liegt daher am vorderen Ende der Thierblase, oder im Menschen nach oben.

2050. Es nimmt mithin die Mitte ein zwischen dem vordern Fleisch und den hintern Knochen, nimmt zugleich die Stelle ein, von der alle Lebensprocesse ausgehn, des Mundes.

2051. Die Mund-Nervenmasse ist das Hirn. Es bildet ursprünglich den hintern Knoten des Schlundrings.

2052. Die Lage des Hirns ist wesentlich vorn oder oben am Leibe, im Gegensatz der Geschlechtstheile, der untern Totalität.

2053. Es ist aber oben und hinten; denn ursprünglich liegt es hinten. Das Hirn kann daher nur entstehn, indem sich das hintere Mark oben nach vorn neigt, nach vorn umbiegt: das Hirn ist ein oben nach vorn umgebogenes Rückenmark.

2054. Je mehr das Rückenmark nach vorn umgebogen wird, desto edler ist es. Versteht sich von selbst.

2055. Das Hirn ist ein Rückenmark, welches von der Knochenbedeutung zur Fleischbedeutung übergeht.

2056. Im Hirn muß daher vorzüglich die Tendenz liegen, Nerven abzugeben und sie selbstständig auszubilden zu Nervenorganen.

2057. Im Menschen biegt sich das Hirn mit seinen Nerven wie ein Bischoffsstab um, vollkommener als in irgend einem Thier.

Das Rückenmark kehrt daher in der höchsten Hirnbildung wieder parallel mit der Richtung zurück, in der es aufgestiegen ist.

2058. Im Hirn ist nothwendig die meiste Nervenmasse. Das Hirn ist der Nervenstock, wie etwa die Leber der Aderstock ist.

2059. Im Hirn ist die Blasenbildung am reinsten dargestellt. Hirnhöhlen. Das Hirn ist der Magen des Nervensystems oder die Lunge desselben.

2060. Das Hirn besteht wesentlich aus zwo Substanzen, aus einer nach dem Fleisch, und einer nach dem Knochen gerichteten, oder aus einer

arteriösen und einer venösen. Jene ist die graue Rindensubstanz, diese die weiße Marksubstanz. Die Rinde ist die Lunge des Hirns, das Mark die Leber oder der Darm.

2061. Die Rinde das Polarisierende, Thätige, Oxydierende; das Mark das Leidende.

2062. Diese nervige Lungensubstanz setzt sich längs dem Rückenmark und selbst längs den Nerven fort, dort als wirkliche graue Substanz, hier als Gefäßhaut der Nervenmasse.

Kopf.

2063. Das Hirn, als ein nach oben von den andern Systemen abgesondertes System, determiniert den Kopf.

Der Kopf ist nur da, in sofern ein Hirn da ist.

2064. Kopf und Rumpf stehen sich gegenüber, wie Thierisches und Pflanzliches, oder noch genauer, wie Nerv und Knochenfleisch den Eingeweiden.

2065. Der Kopf ist nichts als Nervenorgan.

2066. Die Mitglieder der Nervenmasse folgen dem Hirn, aber statt daß das Mark zuvor denselben untergeordnet oder wenigstens beygeordnet war, sind sie es jetzt dem Hirn.

Die Hirnknochen sind die Hirnschale, das Hirnfleisch ist das Gesicht.

Am Kopfe sind Knochen und Fleisch am strengsten nach ihrer Würde gestellt. Hinten ist beynah lauter Knochen, vorn beynah lauter Muskel.

2067. Die Hirnschale kann nichts anderes seyn als die ums Hirn fortgesetzte Wirbelsäule. Sie besteht aus drey Wirbeln, das Gesicht aus einem. Wird in der Folge klar werden.

2068. Wenn die Kopfknochen Wiederholung der Rumpfknochen sind, so muß auch das Kopffleisch solche Wiederholung seyn.

Brust- und Bauchmuskeln sind in den Gesichtsmuskeln veredelt.

2069. Das Gesicht muß hauptsächlich gebildet seyn durch die Mündung des Darms — Mund, und durch die Mündung der Lunge — Nase, und durch den Gipfel des Gefäßsystems — die Glieder, welche sich als Kiefer wiederholen. Der Mund ist der Magen im Kopf, die Nase ist die Lunge, die Kiefer die Arme und Füße.

2070. Die Speicheldrüsen sind die Leber im Kopfe, wie der Mund ein solcher Magen. Die ursprünglich auch symmetrische Leber ist im höhern Kopf ganz symmetrisch geworden und bildet zwo Drüsen. Die Speichelgänge sind Leber- oder Gallengänge.

2071. Die Zunge ist die verlängerte Speiseröhre auf der vordern Seite, weil vorn mehr Fleisch ist. Die Zunge ist das Darm-Ende zu Muskel geworden.

2072. Die Nase enthält Brustmuskeln, der Mund Gliedermuskeln.

2073. Wiederholen sich Brust- und Bauchmuskeln im Gesichte, so müßen sich auch die vorderen Knochen, Rippen und Glieder wiederholen. Es wird sich bey den Organen zeigen, daß die Nase ein Wirbel ist, die Kiefer Glieder, ihre Muskeln Gliedermuskeln.

Der Kopf ist der ganze Rumpf mit allen seinen Systemen. Das Hirn ist Rückenmark, die Hirnschale Wirbelsäule, der Mund ist Darm und Bauch, die Nase Lunge und Brust, die Kiefer sind Glieder.

Sinne.

2074. Das vollkommene Thier besteht wieder aus zwey Thieren, dem geistigen, solaren, und dem irdischen, planetaren.

Das animalische Nervensystem bleibt aber nicht bloß im Dienste der anderen Systeme, sondern sucht sich auch allmählich selbstständig zu machen.

Die Wirkung des Nervensystems für sich ist aber Empfindung. Die selbstständig gewordenen Theile des Nervensystems werden daher reine Empfindungsorgane seyn.

Da sich das Nervensystem nicht von den anderen Systemen lostrennen kann; so wird es seine höchste Entwicklung nur in Verbindung mit der höchsten Entwicklung der anderen Systeme erreichen.

Es gibt daher so viele Stuffen der selbstständigen Nervenentwicklung, als es eigenthümliche anatomische Systeme gibt.

2075. Die Empfindung muß sich modificieren nach dem Processe derjenigen Systeme, mit denen sich das Nervensystem verbindet.

Diese Systeme sind aber specifisch von einander verschieden. Specifisch von einander verschiedene Empfindungen sind Sinnesempfindungen.

Sinnorgane sind demnach die Verbindung des höchsten Theils eines anatomischen Systems mit dem Nervensystem. Sinnesempfindungen sind verschiedene Processe der anatomischen Systeme im Nervensystem wahrgenommen.

2076. Die erste Verbindung der Nerven mit dem freygewordenen Gefäßsystem oder der Haut ist der Gefühlssinn — Adersinn.

Das freygewordene Darmsystem mit den Nerven verbunden ist die Zunge — Schmecksinn — Darmsinn.

Die Lunge auf ihrer höchsten Ausbildung mit dem Nervensystem ist die Nase — Riechsinn — Lungensinn.

Dieses sind also Sinnorgane der vegetativen Systeme — vegetative Sinne.

2077. Animale Systeme gibt es zwar 3; allein Knochen- und Muskelsystem bilden in ihrer Wirkung nur ein System — das Bewegungssystem. Es kann daher nur 2 animale Sinne geben.

Der Knochenmuskel- oder Bewegungs-Sinn ist das Ohr.

Wenn das Nervensystem ganz selbstständig wird, so entsteht Nervensinn, das Auge, in welchem das Hirn selbst nach außen gesetzt ist und unabhängig von allen anderen Systemen wirkt.

2078. Die Adern bilden das allgemeine System und daher umgibt der Hautsinn den ganzen Leib. Sein Hirn ist das Rückenmark.

2079. Die 4 übrigen Sinne sind Ausbildungen einzelner Systeme an ihrem vollkommenen Ende, also in der Nähe des Mundes und des Hirns. Sie bilden zusammen den Kopf.

Die Kiefer und die Zunge erhalten ihre Nerven vom verlängerten Mark, und dieses ist daher das Hirn des Geschmacksinns.

Das Hirn für die Nase ist die graue Hirnsubstanz, weil die Riechnerven Verlängerung derselben sind.

Die Ohren erhalten ihre Nerven aus dem kleinen Hirn, welches mithin das Ohrhirn ist.

Die Augen sind Entwicklungen aus dem großen Hirn — Augenhirn.

Dieses Grund und Bedeutung der Hirn-Abtheilungen.

2. Knochensystem.

2080. Die Nervenmasse besteht aus indifferenten, desoxydierten Blutkügelchen. Werden diese überoxydiert, so setzt sich in ihnen das höchste Oxyd des Planeten ab, die Erde, und zwar die zuletzt übrig gebliebene, die Kalkerde.

2081. Mit Kalkerde ausgefüllte Bläschen oder Zellen sind Kugeln. Das Knochengefüge besteht daher aus Kugeln; ist nur ein dichtes Zellgeweb und steht also dem Pflanzenbau am nächsten.

Die Grundlage der Knochen ist anfangs eine zellige Gallert, welche sich bey vermehrter Oxydation in Knorpel verwandelt. Endlich setzt sich in diesen Knorpel Kalkerde ab.

2082. Bey den niederen Thieren, welche meistens durch Kiemen athmen, ist die mit der Kalkerde verbundene Säure eine unorganische, die Kohlensäure, Sauerstoff verbunden mit Kohlenstoff, dem erdigen **Inflammabile**; bey höheren Thieren ist es eine organische Säure, Phosphorsäure, Sauerstoff mit Phosphor, dem luftigen **Inflammabile**.

Man kann die Phosphorsäure betrachten als überoxydierte Gallert, als Gallertsäure. Der Knochen ist daher Erde, Salz und **Inflammabile**.

2083. Die erste Erscheinung der Knochenmasse ist in den oxydierenden Organen. Sie bildet sich aus der dichten oder inneren Haut der Arterien, indem sich im Alter Knochenblättchen darum legen. Auch im Herzen mancher Thiere bilden sich Knochen.

2084. Die erste regelmäßige Knochenbildung zeigt sich in der Luftröhre, welche dem Oxydationsprocesse der Luft unmittelbar ausgesetzt ist.

Diese ersten Formen der Knochen sind Ringe.

2085. Das Vorbild der Knochen ist aber der Darm, wie die Luftadern das Vorbild der Nerven sind.

Der Knochen ist eine Röhre, ein verknöcherter Darm.

2086. Es gibt zwey Knochensysteme, ein vegetatives und ein animales; jenes umgibt die Hautsysteme, Schuppen der Fische und Lurche, Hornringe der Insecten; dieses die Nervensysteme.

a. Vegetatives Knochensystem.

2087. Das vegetative Knochensystem theilt sich in Fell-, Drossel-, Darm- und Aderknochen.

2088. Die Fellknochen sind Hautringe, welche den ganzen Leib umgeben, Luftröhrenringe, in sofern das Fell ursprünglich Athemorgan ist. Dieses sind die Leibesringel der Insecten, die Schalen der Schnecken und Muscheln, die Schuppen und Schilder.

2089. Die Drosselknochen sind die Kiemenbögen und Luftröhrenringe.

2090. Die Darmknochen sind Röhren um den Darm, wie bey den Corallen, oder unvollkommene Ringstücke, welche sich bald im Magen finden, wie bey den Muscheln, bald im Schlund, wie bey Würmern, Schnecken, Meerigeln, Holothurien — Schlundkiefer. Im Grunde sind die Kiemenbögen auch nichts anderes als Schlundringe.

Auch das Zungenbein und die Gaumenbeine mit dem Zwischenkiefer gehören hieher.

2091. Die Aderknochen zeigen sich im Herzen mancher Thiere.

Man kann die drey letzten Abtheilungen Eingeweidknochen nennen; und dann gibt es Hautknochen, Eingeweidknochen und Nervenknochen.

b. Animales Knochensystem.

2092. Das animale oder Nervenknochen-System muß sich von dem vegetativen System absondern und sich an die Lichtseite legen.

Die Lichtseite des niederen Thiers ist die obere, von der Erde abgewendete, der Rücken.

2093. Der Rücken verhält sich zur Bauchseite, wie Licht zur Finsterniß, wie Sonne zur Erde; daher die Rückenseite dunkel, die Bauchseite blaß.

2094. Rücken und Bauch sind polar zu einander.

2095. Durch die Knochen ist der Unterschied von Rücken und Bauch im Thier entschieden vestgestellt, mithin auch der Unterschied von Rechts und Links.

Bevor eine Knochenbildung da ist, ist das Thier meistens eine runde Walze.

2096. Das Knochensystem kann in sich selbst nur symmetrisch gebaut seyn.

2097. Das Knochensystem ist das allein Symmetrische im Thier. Die andern Organe sind es nur, in sofern sie dem Knochensystem folgen.

2098. Das animale Knochensystem ist als Wiederholung des Darms eine Röhre.

Diese Röhre ist umgeben von Ringen, wie die Luftröhre, zwischen denen die Hautröhre Einschnürungen bekommt.

2099. Der Rücken ist eine Reihe von vielen Knochenringen.

2100. Diese Knochenringe sind die Wirbelkörper.

2101. Die Wirbel sind durch polare Wiederholung entstanden, durch die Muskelblasen.

2102. Außer der Wirbelreihe am Rücken wird sich längs der Bauchseite noch eine Wirbelsäule bilden, ohne Zweifel nur da, wo das Luftorgan, die Kieme oder die Lunge liegt. Diese untere Wirbelsäule ist das Brustbein.

2103. Nach der Hauptwirbelsäule richten sich alle Systeme, auch die untergeordneten im Thier. Der Darm so wie die Gefäße lagern sich nach ihr.

So entstehen Hauptstämme von Adern längs der Wirbelsäule, von denen die andern Gefäße so ausgehen, wie die Lymphgefäße vom Darm.

2104. Die Gefäßzweige, welche den Darm umgeben und das Fell, laufen daher von einem Hauptstamm aus und richten sich symmetrisch nach unten und oben (im horizontalen Thierleib), nach dem Bauch und dem Rücken.

2105. Wenn neue Knochenringe entstehen, so müßen sie auch diese Richtungen nehmen. Sie begleiten die im Kreise laufenden Gefäße, wie die Wirbelsäule die Gefäßstämme begleitet.

Diese ringartig gelegten Knochenzweige sind nach unten die Rippen, nach oben die Wirbelbögen.

Vor und hinter der Wirbelsäule entsteht mithin ein langer Canal durch Knochenringe gebildet. Im vordern Canal liegen die galvanischen oder pflanzlichen Organe, im hintern (obern) werden die Lichtorgane vorzugsweise liegen müßen.

Jener heißt Brust- und Bauchhöhle, dieser Wirbelcanal. Der Wirbelcanal ist nicht die Knochenhöhle selbst — diese ist die Markhöhle; sondern er wird durch mehrere Knochenblasen auf dieselbe Art wie die Brusthöhle gebildet. Er besteht aus dem Körper und den beiden Bögen. Diese also sind hintere (obere) Rippen.

Der Wirbelcanal hat dieselbe Bedeutung, welche die Brusthöhle hat; er ist nur eine hintere Brusthöhle. Daher enthält er dem Knochen fremdartige Eingeweide, wie der vordere Canal; jener das Rückenmark, dieser Gefäße, Darm, Lunge.

2106. Die durch Einschnürung entstandenen Knochenblasen erstarren nicht alle zu Kalk, sondern sie bleiben abwechselnd häutige Blasen. Es bleiben zwischen den Ringen Blasen.

Die häutigen Blasen bilden das Gelenk — die Gelenkcapsel.

Eine Gelenkcapsel ist ein weich gebliebener Knochen.

2107. Dieser Wechsel der Verknöcherung geschieht durch die Anheftung der Muskeln, wovon in der Folge.

2108. Das ganze Knochensystem ist mithin eine symmetrische Anordnung mehrerer polarer Blasen und Ringe.

2109. Das Wirbelbein ist nicht ein einfacher Ring, sondern schon ein ziemlich zusammengesetztes Knochensystem.

Das ganze Knochensystem ist nichts als ein wiederholter Wirbel.

2110. Die Zahl der Wirbel richtet sich nothwendig nach der Zahl der Nervenpaare oder der Rückenmarks=Knoten; denn sie sind ja nur die Peripherie oder die Hülle derselben.

Die Zahl der Nerven richtet sich aber nach der Zahl der Organe, welche sie zu besorgen haben.

2111. Die Nervenorgane sind aber die Sinne. Es gibt mithin so viele Wirbelabtheilungen als es Sinne gibt.

Es gibt also Gefühlswirbel, Geschmacks=, Geruchs=, Gehörs= und Gesichtswirbel.

Da die vier letzteren Sinne den Kopf ausmachen, der Gefühlssinn aber über den ganzen Leib verbreitet ist und von den Rückenmarksnerven besorgt wird; so zerfallen die Wirbel in 2 Hauptabtheilungen, in Kopf= und Rumpfwirbel.

Die Zahl der Kopfwirbel ist 4: Nasen=, Augen=, Zungen= und Ohrwirbel.

2112. Zu einem vollständigen Wirbel gehören aber wenigstens 5 Stücke, der Körper, nach vorn 2 Rippen, nach hinten 2 Bögen oder die Stachelfortsätze; jeder Kopfwirbel besteht daher auch aus 5 Stücken.

Bey denjenigen Wirbeln, welche sich vom Athemorgan entfernen, werden die Rippen kleiner, wie bey den Bauchrippen, verwachsen mit dem Körper, wie bey den Halswirbeln, wo sie die durchlöcherten Querfortsätze vorstellen, und bey den Lendenwirbeln verschwinden sie ganz.

2113. Die Halswirbelbildung, wo die Rippen sich zwischen Körper und Stachelfortsätze geschoben haben, setzt sich in den Kopfwirbeln fort. Die Kopfwirbel sind nur erweiterte Halswirbel.

Am Grunde des Schädels liegen 4 Wirbelkörper hinter einander: der Körper des Hinterhauptsbeins, die beiden Keilbeinkörper und das Pflugscharbein.

An den Seiten eines jeden Körpers liegen Flügelfortsätze, welche den

Querfortsätzen der Halswirbel oder den Rippen entsprechen: die Gelenkköpfe des Hinterhauptsbeins, die großen und kleinen Flügel der Keilbeine, und die beiden Seiten des Siebbeins.

Hinter diesen liegen je 2 breite Hirnschalknochen, welche den Stachelfortsätzen entsprechen: der Hinterhauptskamm, die Scheitelbeine, die Stirn- und Nasenbeine.

Der Hinterhauptswirbel besteht aus dem Körper, den beiden Gelenkköpfen und dem Hinterhauptskamm.

Der Scheitelwirbel besteht aus dem Körper des hinteren Keilbeins, den großen Flügeln und den Scheitelbeinen.

Der Stirnwirbel besteht aus dem Körper des vorderen Keilbeins, den Augenflügeln und den beiden Stirnbeinen.

Der Nasenwirbel besteht aus dem Pflugscharbein, dem Siebbein und den beiden Nasenbeinen.

Der Hinterhauptswirbel ist der Ohrwirbel; er schließt die Ohrknochen ein und das kleine Hirn, welches die Gehörnerven abgibt.

Der Scheitelwirbel ist der Zungenwirbel; durch die großen Flügel gehen die Kiefer- und Zungennerven.

Der Stirnwirbel ist der Augenwirbel; durch die Augenflügel laufen die Sehnerven, und er umschließt das große Hirn, aus welchem diese Nerven entspringen.

Der Nasenwirbel enthält die Riechnerven.

2114. Jeder Kopfsinn hat also nur einen Wirbel, und der Schädel wird mithin aus vier Wirbeln gebildet, wovon drey auf die Hirnschale, einer auf das Gesicht kommt *).

2115. Für den Gefühlssinn finden sich aber mehrere Wirbel, weil er alle Rumpforgane einschließt.

Es muß so viele Rumpfwirbel geben, als besondere Organe im Rumpfe liegen.

Deren sind drey: das Athem-, Verdauungs- und Geschlechtssystem, oder Brust, Bauch und Becken.

Zur Brust gehört der Hals, die Arme und die ganzen Rippen.

Auf die Arme müßen 5 Wirbel kommen, weil sie 5 Finger und 5 Nerven haben.

Die Rippen und mithin auch die Finger sind aber durch Kiemengefäße bestimmt, sind nur wiederholte Kiemenbögen, deren Zahl fast in der ganzen Classe der Fische 5 ist.

Es gibt daher auch 5 Brust- oder Lungenwirbel.

---

*) Sieh mein Antrittsprogramm: Ueber die Bedeutung der Schädelknochen. 1807. Frankfurt bey Wesche. — Isis 1817. S. 1204.

Da der Kehlkopf aus den 5 ursprünglichen Kiemenbögen besteht und vor dem Halse liegt; so müßen die 5 oberen Halswirbel in der Bedeutung der Kiemenwirbel stehen. Als besondern Halswirbel muß man wohl den Zahnfortsatz des zweyten Wirbels ansehen, weil er im Fötus abgesondert ist. Es gibt demnach bey den Haarthieren acht Halswirbel.

Die 3 unteren Halswirbel und die 2 oberen Rippenwirbel lassen die Armnerven heraus, und sind mithin die Armwirbel.

Die 3—7te Rippe hängt also an den 5 eigentlichen Brustwirbeln, welche in der Bedeutung der Lungenwirbel stehen.

Darauf folgen die 5 kurzen Rippen, welche dem Bauch angehören; ihre Wirbel also Darmwirbel.

Die folgenden Wirbel gehören zum Geschlechtssystem, und zwar sind
die 5 Lendenwirbel Fußwirbel, weil sie die Fußnerven liefern,
die 5 Kreuzwirbel sind die eigentlichen Geschlechtswirbel.

Die Steiß- oder Schwanzwirbel entsprechen den Halswirbeln und sind um der Geschlechtskiemen willen da; gewöhnlich ist ein und das andere verkümmert.

Es gibt also

3 × 5 Athemwirbel,
3 × 5 Geschlechtswirbel,
1 × 5 Verdauungswirbel.

Die Zahl der Gefühlswirbel ist mithin 7 × 5 = 35 in 3 Gruppen vertheilt, nach den Haupthöhlen des Rumpfes, wovon die 2 Endgruppen je aus 15 bestehen, die verbindende Bauchgruppe aber nur aus 5.

Der Rumpf ist demnach nicht bloß seitlich, sondern auch nach der Länge ein vollkommen symmetrisches Gebäude, welches auf folgende Art in seine 5 Stockwerke abgetheilt ist:

I. Hautwirbel
  A. Geschlechtswirbel
    a) Steißwirbel 5
    b) Geschlechtswirbel 5
    c) Fußwirbel 5
  B. Bauchwirbel 5
  C. Brustwirbel
    a) Lungenwirbel 5
    b) Armwirbel 5
    c) Halswirbel 5
II. Ohrwirbel 1
III. Zungenwirbel 1
IV. Augenwirbel 1
V. Nasenwirbel 1

Diese Regelmäßigkeit findet übrigens nur im menschlichen Gerippe statt. Die Thiere sind unregelmäßige Menschen *).

Rumpfhöhlen.

2116. Das Knochensystem bildet den Rumpf, weil es dem Gefäßsystem folgt; die zwey andern galvanischen Systeme, Fell- und Darmsystem, bilden die großen Rumpftheile, die Rumpfhöhlen; dazu kommt die Geschlechtshöhle oder das Becken.

2117. Es gibt also drey Rumpfhöhlen, eine Lungen-, eine Darm- und eine Geschlechtshöhle, oder Brust-, Bauch- und Beckenhöhle.

2118. Um die Bauchhöhle wird sich das Knochensystem am schwächsten entwickeln, weil sie die indifferente ist. Daher gibt es entweder gar keine Bauchrippen, oder sie sind so kurz, daß sie nicht bis an die vordere Wirbelsäule, das Brustbein reichen. Die kurzen oder falschen Rippen sind ihrem physiologischen Sinn nach Bauchrippen oder Darmrippen.

Die Brustrippen müßen sich vollkommen entwickeln, d. h. an beide Wirbelsäulen anstoßen, ganze Rippen seyn; die ganzen Rippen sind Brust- oder Lungenrippen.

Die Geschlechtsrippen sind an den Fuß- und Steißwirbeln verkümmert, aber an den eigentlichen Geschlechtswirbeln, nehmlich dem Kreuzbein, noch als Spuren vorhanden.

3. Muskelsystem.

2119. Wie das Darmsystem im Thierischen als Wirbelsäule wiederkehrt, so steigt auch das gesammte Gefäßsystem herauf, die Adern werden thierisch.

2120. Die thierischen Adern sind die Muskeln, ausgefüllte Adern.

Durch die Adern kommt der polare Prozeß in den Leib; dadurch erhalten die Röhren zween starke Pole und werden in die Länge gezogen. Sie sind Faser. Sie besteht aus einer Reihe stark oxydierter Blutkügelchen.

2121. Die Faser tritt in den Gefäßen vorzugsweise hervor, in welchen der Lufteinfluß mächtiger wirkt, in den Arterien.

Eine Arterie hat außer der äußern Zellhaut noch zwo Häute, wie der erste Thierleib, eine dem Schleim und eine der Luft zugekehrte Wand.

Die innere Arterienwand ist darmähnlich, die äußere fellähnlich; jene bloß Körnerhaut, diese Faserhaut. Die beiden Häute trennen sich in zwo Blasen oder Röhren ab, die ebenso in einander stecken wie Darm und Fell. Die äußere will Faser, die innere Knochen werden.

2122. Es gibt ein vegetatives und ein animales Faser- oder Muskelsystem. Jenes schließt sich an die Hautbildungen, dieses an Knochen und Nerven an.

*) Sieh mein Zahlengesetz in den Wirbeln. Isis 1829. S. 306.

a. Vegetative Muskeln.

2123. Die vegetativen Muskeln sind bloß Faserhäute wie in den Arterien, und finden sich im Fell, im Darm und in den Gefäßen.

2124. Die Hautmuskeln liegen unter dem Fell und sind in dasselbe eingefügt, oder in das Hautknochensystem, wenn ein solches vorhanden ist.

Ist die Faserhaut unter dem Fell stark entwickelt, so heißt sie **Panniculus carnosus.**

2125. Der Darm hat auch seine Faserhaut, welche am Magen, am After und Schlund sich oft wie ein **Panniculus carnosus** entwickelt.

2126. Dasselbe gilt von den Gefäßen, besonders von den Arterien und der Luftröhre.

2127. Die Fasern sind bald Längs= bald Ringfasern. Diese erhalten ihr Uebergewicht an den Enden der Röhrenbildungen, am Schlund, After, an Lippen, Augenliedern.

2128. Es gibt mithin ein Haut=, ein Eingeweid= und ein Knochen=Muskelsystem.

b. Animale Muskeln.

2129. Im oxydierenden Theil des Gefäßsystems muß die Faserbildung überwiegend werden über die Zellbildung, also in dem Heerde der Lunge.

2130. Das Gefäß wird in der Lunge zu einer Fleischhöhle. Das Fleischgefäß ist das Herz.

2131. Das Herz ist ein Aderstück mit überwiegend entwickelter Faserhaut.

2132. Diese Faserhaut entwickelt sich da, wo alle Gefäßsysteme zusammenstoßen, die Athemadern und das darmige Lymphgefäß, die Arterie und die Vene.

2133. In der Vereinigung aller ist der höchste Galvanismus erreicht, und da kann die Bildung überschlagen in die thierische.

2134. Das Herz ist das Thier in der Pflanze.

2135. Das erste Herz ist ein Arterienherz.

Es gibt ursprünglich kein Venenherz.

Im Embryo, besonders im Vogelembryo höchst deutlich; auch in den niedersten Thieren tritt das Arterienherz zuerst und allein hervor, in den Muscheln, Schnecken und selbst in den Fischen, obschon man das letzte als Venenherz ansieht.

2136. Das Arterienherz ist das centrale, das Venenherz das peripherische.

2137. Das Herz ist das Urbild des Muskelsystems.

Alle Muskeln müssen Nachbild des Herzens seyn.

2138. Der Muskel ist hohl. Er ist eine Blase.

2139. Das Muskelsystem ist eine vielfache Aneinanderreihung von Faserblasen oder von Herzen.

In dieser Hinsicht ist der Muskel dem Knochen entsprechend gebildet. Beide sind Blasenreihen.

2140. Der Muskel aber als äußere Faserhaut ist die umhüllende oder die äußere Blase.

2141. In der Idee kann der Muskel unmittelbar nur den Knochen umhüllen, nicht andere Theile; denn er steht mit dem Knochen auf gleicher Entwicklungsstuffe; er ist die arteriöse Faserwand, der Knochen die innere Arterienwand.

2142. Knochen und Fleisch stehen im Gegensatz wie Luft und Erde.

Der Muskel ist das Polarisierende — Bewegende, der Knochen das Polarisierte, Bewegte.

Der Muskel ist Herz, der Knochen das bewegte Blut.

Knochen und Muskel verhalten sich wie Innhalt und Enthaltendes.

Der Muskel ist die Blasenwand, der Knochen der daraus abgesonderte, erstarrte Saft.

2143. Wie daher der Muskel eine individuale Blase, ein Herz ist, welches nicht den ganzen Leib als eine einzige große Blase überziehen kann, so muß auch der Muskelinnhalt nur eine discrete Blase seyn.

Die Unterbrochenheit der Knochen hängt daher von der Unterbrochenheit der Muskeln ab, und diese von der Herzbedeutung.

2144. Physiologischer Grund der Gelenke ist demnach das Herz.

2145. Ein Knochen ist ein erstarrtes — verknöchertes Herz; das Knochensystem eine Reihe an einander hängender, abwechselnd verknöcherter und unverknöcherter (arteriöser und venöser) Herzen.

2146. Die Muskelblase schließt den weichen Knochen oder das Gelenk ein.

2147. An ihren beiden Enden ist Uebergewicht der Oxydation, wodurch die weichen Knochenblasen zu harter Kalkerde verbrannt werden.

2148. Grund der abwechselnden Verknöcherung ist der Muskel.

Verhältniß zum Knochensystem.

2149. Wie die Knochenbildung an der Licht- oder Nervenseite überwiegend ist, so die Muskelbildung an der Schatten- oder Aderseite.

Die Bauchseite des Thiers ist die Muskelseite, so wie die Rückenseite die Knochenseite ist. Auf der Brust, dem Bauch, den Gliedern, welche zum vordern Leib gehören, im Gesicht ist die Muskellage bey weitem das Ueberwiegende. Hinten aber auf dem Rücken stechen — es fehlt wenig — die Knochen hervor.

2150. Rücken verhält sich zur Vorderseite (im Menschen betrachtet) wie Knochen zu Muskel. Was Vorn ist, ist Muskel, was Hinten ist, ist Knochen.

Die Vorderseite ist daher thätiger, edler, kräftiger, geistiger als die Hinterseite. Hinten steht die Erde träg, erstarrt, vorn ist die thierische Luft in unaufhörlicher Beweglichkeit und Bewegung.

Die vordere Muskellage ist thätiger, kräftiger als die hintere.

2151. In jeder Muskelblase gibt es zweyerley Lagen, eine vordere und eine hintere, stärkere und schwächere.

2152. Die stärkere ist die beugende, die schwächere die streckende. Denn nothwendig werden die Glieder nach vorn gebogen. Allein die Richtung der Gelenke liegt schon im Bau, welcher eben durch diese Verhältnisse bestimmt ist. Eine solche Muskellage, die meistens aus mehrern Bündeln besteht, nennt man einen Muskel.

2153. Eine Muskelblase besteht aus Beug- und Streckmuskeln. Der einzelne Muskel ist daher nur ein Stück von einer Blase, daher nicht selbst hohl.

Nur eine ganze Muskellage von Beugern und Streckern ist das Ebenbild des Herzens.

Die Beuger sind die kräftigsten und liegen nach vorn; die Strecker nach hinten.

2154. Im Herzen waren die Beuglagen von den Strecklagen noch nicht getrennt, weil das pflanzliche Fleisch noch keine Symmetrie in sich hat.

2155. Beuger und Strecker sind paarig; weil das Knochensystem paarig ist.

2156. Es liegt im Knochen- und im Muskelsystem kein Grund zu einer Verschiedenheit der beiden Leibeshälften. Ist eine Verschiedenheit da, so muß sie in den unsymmetrischen galvanischen Systemen liegen.

III. Organe.

2157. Organe sind Theile eines anatomischen Systems, welche sich absondern, sich mit einem Theile eines andern Systems verbinden und dadurch eine eigenthümliche Verrichtung erhalten.

2158. Es gibt daher für jedes System so viele Organe, als Combinationen möglich sind.

Es gibt Gefäßorgane, Darm-, Lungen-, Geschlechts- und Hautorgane; ferner Knochen-, Muskel- und Nervenorgane.

A. Vegetative Organe.

1. Darmorgane.

2159. Das Darmsystem zerfällt zunächst in drei große Abtheilungen, in die der Eingeweide, des Geschlechts und des Kopfes; der Eingeweiddarm scheidet sich wieder in Lungen-, Ader- und Hautdarm, je nach seinen Verbindungen und Verrichtungen.

a. Eingeweidbarm.

2160. Im Verdauungssystem geht der chemische Proceß vor sich. Dieser zerfällt aber in drey Momente, in die Auflösung, die Scheidung und die Bildung, Crystallisierung, hier Einsaugung. So scheidet sich der Darm auch in einen Auflösungsdarm, einen Scheidungsdarm und einen Einsaugungsdarm, und zwar durch Verbindung mit Lungen-, Gefäß- und Hautsystem.

Der Auflösungsdarm ist der Magen, der zweyte ist der Zwölffingerdarm, der dritte der Dünndarm (Leer- und Krummdarm).

Lungendarm.

2161. Alle Auflösung ist von Oxydation begleitet. Der Magensaft ist seiner Wirkung nach eine Säure.

2162. Der Magensaft erhält seinen Sauerstoff von der Milz. Die Milz ist die Magenlunge. Dafür spricht ihre Lage und Anheftung dicht an den Magen; ihr schwarzes, venöses, desoxydiertes Blut, welches bey gewissen Krankheiten selbst in den Magen ausgeschieden wird; ihr Mangel an Ausführungsgang; ihr Gewebe, welches dem des oxydierten Mutterkuchens gleicht; dafür die Natürlichkeit dieser Function; dafür die Unnatürlichkeit anderer unnützer Functionen, die man ihr hat beylegen wollen; dafür endlich auch, daß sie sonst ein überflüssiges, unbekanntes Organ bliebe. Nach einer Reihe von Jahren, und nachdem gegen diese Lehre von allen Seiten gekämpft worden, ohne daß doch nur ein einziger Grund außer dem, daß man es nicht glaube, wäre angegeben worden, muß ich noch immer auf der Richtigkeit dieser Ansicht bestehen.

Aderdarm.

2163. Im Zwölffingerdarm geht die Scheidung der Speisen vor, durch die Galle. Er ist also der Gallendarm, Gallenmagen.

2164. Der Gallendarm steht nicht in der Bedeutung der andern Därme, sondern er hat gleichen Rang mit dem Magen. Daher ist er auch nicht im Gekrös befangen, sondern kann sich erweitern wie der Magen; er hat dessen Gefäße und Nerven.

In ihm geht die Scheidung des Speisebreyes in Nahrungsfaft und Koth vor sich.

2165. Was die Milz für den Magen ist, das ist die Leber für den Zwölffingerdarm; er ist Lebermagen, mithin Adermagen.

2166. Die Leber ist die Verzweigung des Darmcanals mit dem ganzen Gefäßsystem.

2167. Da nun die Scheidung die Hauptverrichtung in der ganzen Verdauung ist; so ist die Leber das Hauptorgan aller Verdauungsorgane.

2168. Die Leber ist das Centrum, das Hirn des Verdauungssystems, weil sie die Blüthe, die Synthesis des Gefäßsystems ist. Von ihr geht alles aus, und auf sie wirkt alles zurück, was die Verdauung, ja was den ganzen Leib betrifft.

Leidet die Leber, so wird alle Gefäß-, alle Hautformation zu einer Leber — in der Gelbsucht.

2169. Die Galle bewirkt die Scheidung durch ihren basischen oder alcalischen Character, indem sie sich mit dem Sauren des Speisebreyes verbindet und dadurch den Koth bildet.

2170. Das Vermittelnde zwischen dem Sauren und Alcalischen ist der Saft der Bauchspeicheldrüse.

Die Bauchspeicheldrüse (das Rücklein) ist die Verzweigung des Darms mit dem Arteriensystem.

Hautdarm.

2171. Daß im Leer- und Krummdarm, dem eigentlichen und einzigen Dünndarm, die Einsaugung, also die Hautfunction und nichts anderes vor sich geht, ist bekannt.

Durch diese Einsaugung wird der Nahrungssaft aus dem Darm entfernt, so daß der Koth allein übrig bleibt.

b. Geschlechtsdarm.

2172. Das Geschlechtliche ist das Ausscheidende vorzugsweise; indem ein Geschlecht sich an dem andern zu ergänzen strebt, wird es für das andere ingerierend, für sich egerierend.

Es ist daher den Geschlechtstheilen wesentlich, daß sie ab- und aussondern.

2173. Jedes galvanische System, welches den Geschlechtstheilen beygeordnet ist, ist aussondernd. Sie sind streng genommen das einzige Aussonderungssystem.

Die Beyprocesse des Geschlechts sind die der vegetativen Systeme, aber mit umgekehrter Richtung. Diese führen herein, jene heraus.

Die Nieren sind eine umgekehrte Lunge oder ausführende, Excrement bildende Leber; die Harnblase ist eine ausathmende, Auswurfmaterie enthaltende Luftröhre; die Harnröhre ist eine umgekehrte Stimmritze; daher ähnliche Krankheiten. Diese stoßen also Producte des einzelnen Athemsystems aus.

2174. Der Geschlechtsapparat unterscheidet sich hierinn von ihnen, daß er die Producte aller Systeme, daß er die Producte des gesammten Organismus, den Organismus selbst ausstößt.

Im Samen geht der ganze männliche Leib mit allen seinen Theilen flüssig in die weiblichen Theile über; im Kinde geht der weibliche sammt dem männlichen Leibe — gestaltet in die Welt über.

2175. Der Geschlechtsdarm muß daher auch auswerfend seyn. Er ist derjenige, welcher den Darmsaft und den Speisenauswurf aus dem Leibe führt.

2176. Der ausführende Darm ist der Dickdarm. Er ist mithin der Geschlechtsdarm.

2177. Der Dickdarm verhält sich zum Rumpfdarm oder zum dünnen, ganz so wie die Harnblase zu den Nieren und wie diese zu dem Gefäßsystem.

Der Dünndarm geht daher in den dicken, dieser nicht in jenen über. Der dünne bohrt sich in den dicken ein, und leert seinen Speisenrest in ihn aus, wie in eine besondere Blase, die mit dem Darmsystem nichts zu schaffen hat.

Der Dickdarm ist die Kothblase, wie die genannte Blase die Harnblase ist.

2178. Der Dickdarm verdaut nicht mehr, sondern er nimmt nur den Verdauungsrest auf und wirft ihn aus.

2179. Der Dickdarm fängt mit einem blinden Ende, mit einer stumpfen Blase an und öffnet sich im After, ganz so wie die ursprüngliche Thierblase, der Polyp.

Das blinde Ende heißt Blinddarm. In diesen bohrt sich sogar der Dünndarm unter einem spitzigen Winkel ein, und zwar in einer Richtung, welche gegen das stumpfe Blasen-Ende läuft; so daß beide Därme wie eine Gabel neben einander liegen, wovon der Schlund und der After die beiden Zinken, der Blinddarm der Stiel sind.

2180. Die beiden Därme gehören mithin gar nicht zusammen. Es sind im vollkommenen Thier zwey durchaus von einander verschiedene Darmsysteme; zween Därme, welche zwey verschiedenen Thieren angehören, dem Geschlechts- und dem Hirnthier, oder der Pflanze und dem Thier.

Die Genesis des Dickdarms und alle seine Verhältnisse, welche vorzüglich im Blind- und Mastdarm in die Augen fallen, sprechen für diese philosophische Ableitung der beiden Därme.

2181. Der Mastdarm gehört ganz und gar dem Geschlechtssystem, besonders der Bärmutter an. Er ist ohne Gekrös; er hat eigenthümliche Gefäße; er steht in offenbarster Sympathie mit der Bärmutter, mit ihren Krankheiten, bey der Menstruation. Selbst die Hämorrhoiden sind eine Geschlechtskrankheit, eine Krankheit des Geschlechtsdarms.

2182. Der After ist also der Darmmund des Geschlechtsthiers. Bey den niedersten Thieren laufen in ihm, wie im eigentlichen Mund, die Eyer-, Samen- und Harnleiter zusammen. Der After ist eine wahre Mundhöhle bey den Fischen, Amphibien, und selbst bey den Walen (Wallfischen).

2183. In den Mund öffnet sich der Schlund, so der Mastdarm in den After; in den Mund öffnet sich die Luftröhre, so in den After die Harnröhre; in den Mund öffnen sich die Speichelgänge, so in den After die Eyergänge und die Samenleiter bey den niederen Thieren.

Der Mastdarm liegt ferner hinter der Harnblase, wie der Schlund hinter der Luftröhre.

2184. Die Schließmuskeln des Afters sind den Schließmuskeln des Schlundkopfes gleichgebildet.

Der After ist ein Mund ohne Kopf, daher ein Mund ohne Lippen, ein Schlund.

c. Kopfdarm.

2185. Die Verbindung des Darms mit den animalen Systemen, dem Nerven-, Muskel- und Knochensystem, geschieht im Kopfe.

2186. In sofern er sich mit Knochen und Muskeln verbindet, wird er Bewegungsorgan, mit den Nerven Empfindungsorgan. Der animalische oder Fleischdarm ist Schlund und Mund.

2187. Das Bewegungsorgan ist Ergreifungsorgan.

Die Ergreifungsorgane bewegen sich selbstständig und daher gegen die Speise. Die ersten allgemeinen Bewegungsorgane sind die Leibesglieder. In höhern Thieren sind die Brustglieder schon Ergreifungsorgane.

Statt daß die Nahrung durch das Wasser zur Pflanze fließen muß, bewegt sich das Thier zu seiner Nahrung hin.

2188. Die Glieder sind die ersten Ergreifungsorgane. Aber diese Glieder wiederholen sich im Kopf als Kiefer und Zähne. Die Zähne sind die zweyten Ergreifungsorgane, die ersten aber, welche zum Kopfdarm gehören; sie heißen Beißorgane.

2189. Das Verdauungsorgan ist aber ein chemisches. Es muß daher auch im Kopfe ein solches sich wiederholen. Dieses zeigt sich in den Speicheldrüsen.

Der Speichel ist der animale Magensaft, und lößt daher unmittelbar auf. Er ist Gift.

2190. Nach und während der Einwirkung des Speichels werden die Speisen im Munde zwischen den Backenzähnen umhergeworfen und zermahlen, gekauet. Diese Kauorgane sind nur ein wiederholtes Ergreifen, und gehören mithin zum Beißorgane.

2191. Der Mund ist der im Kopfe wiederholte Magen.

2192. Die Verbindung des Darms mit dem Nervensystem ist die Zunge.

2193. Der Darm im Kopfe wiederholt im Muskelsystem ist das Schluckorgan, im Schlund und in der Speiseröhre.

2194. Beiß- und Kauorgan, Giftorgan, Schmeck- und Schluckorgan

sind die Formen, in die das Darmsystem zerfällt, wenn es im Hinterthier sich wiederholt.

Das Schmeckorgan ist der Nervendarm; das Beißorgan ist der Knochendarm; das Schluckorgan der Muskeldarm; das Giftorgan ist der eigentliche Darm im Kopfe, der Magen.

2. Gefäßorgane.

2195. Das allgemeine Gefäßsystem hat die Ernährung des Leibes zu vermitteln; tritt in sofern an die Stelle des Zellgewebes, und kann sich daher für sich zu keinen besondern Organen entwickeln. Wenn sich aber gewisse Gefäße von den allgemeinen absondern und sich mit anderen Systemen zu einem besondern Geschäfte verbinden, so entstehen Organe, welche jedoch streng genommen nicht diesen Systemen angehören.

2196. Es gibt daher so viele Gefäßorgane als Verbindungen möglich sind: also mit der Haut, der Lunge, dem Darm, den Geschlechtstheilen und mit dem animalischen Systeme.

a. Hautgefäß-Organe. Kiemen.

2197. Die Entwicklung der Gefäße zu einem eigenen Organ in der Haut sind Athem-Organe; oder besser: die Entwicklung der Haut zu einem besondern Organ in Verbindung mit den Gefäßen ist Athemorgan.

2198. Anfänglich sind die Kiemen nur ein Gefäßnetz auf der Haut und daher derselben untergeordnet. Sie durchlaufen aber alle möglichen Stuffen der Entwicklung, bis sie sich die Haut unterworfen und dieselbe auch in ein Gefäßsystem verwandelt haben, was in der Bildung der Lungen erreicht wird.

2199. Die Kiemenhaut fängt schon im Regenwurm an, sich zu concentrieren und zum sogenannten Sattel anzuschwellen; beym Blutegel sackt sie sich zu Seitenblasen ein, vorbedeutend die Luftlöcher der Insecten; bey den Nereiden treten die Gefäße auf dem Rücken über die Haut als freye Kiemenzweige hervor, eine Bildung, die sich bey den nackten Meerschnecken wieder findet.

2200. Diese Kiemenzweige bilden anfänglich zwo Reihen über den ganzen Rücken; nach und nach aber verlieren sich die hinteren und es bleiben nur die Halskiemen übrig als Vorbilder der Fischkiemen.

2201. Bey den Muscheln vereinigen sich die Kiemengefäße zu Blättern an den Seiten des Bauchs und sind schon von einer Art Brusthöhle umgeben, dem Mantel, welcher sich bey den Schnecken mit bedeckten Kiemen erhält. Hier sind die Kiemen entweder wieder ein bloßes Gefäßnetz in der Mantelhaut, oder sie verlängern sich in kammartig gestellte Fäden, Blätter u. s. w.

2202. Die Seitenkiemen der Nereiden treiben gewöhnlich fußartige

Fäden hervor, an deren Wurzel sodann die Kiemen zu stehen kommen. Bey den Krebsen verhärten diese Fäden zu wirklichen Füßen mit Gelenken.

Die Füße sind daher nichts anderes als Kiemenfäden, welche ihre vegetative Function verloren haben.

2203. Bey vielen Würmern verwandeln sich dergleichen Kiemenfäden nur in Haare oder Borsten, die daher auch nichts anderes als vertrocknete Kiemenfäden sind.

2204. Selbst die Haare der Säugthiere und die Federn der Vögel sind aus der ursprünglichen Kiemenbildung zurückgeblieben.

2205. Wo die Kiemen die Blätterform angenommen haben, sind sie von einer ähnlich geformten Decke umgeben. Die Muschelschalen sind ihrer Bedeutung nach nichts anderes als Kiemendeckel, so die Schnecken- und Krebsschalen, im Grunde alle kalk- und hornartige Bedeckung des Leibes.

2206. Dahin gehören auch die Kiemendeckel der Fische und selbst ihre Schuppen. Im Grunde ist die ganze Oberhaut nur ein Athem- oder Oxydationsproduct.

2207. Die erste Einsackung der Haut, wie bey den Blutegeln, den Muscheln und Schnecken, ist schon eine Ueberwältigung der Hautbildung durch die Kiemenbildung, wodurch die Haut anfängt, ein selbstständiges Athemorgan zu werden.

2208. Bey den Scorpionen sind die Kiemen eingesackte Blasen, in welche aber statt Wasser bereits Luft tritt.

2209. Diese Einsackung verwandelt sich bey den Spinnen in deutlichere Luftblasen, welche bey den höheren Insecten sich endlich verzweigen und ächte Luftröhren werden.

2210. Endlich nimmt das Athemsystem so überhand, daß auch nebst den inneren Luftröhren sich äußere Kiemenblätter entwickeln, wie bey den Muscheln; in denen aber die Luftröhren über die Blutgefäße das Uebergewicht erhalten, wodurch diese Blätter vertrocknen und zu Flügeln oder Fittigen werden.

2211. Die Insectenflügel sind Kiemenblätter, in Luftorgane verwandelt.

2212. Die Flügeldecken sind Kiemendeckel und entsprechen den Muschelschalen.

2213. Eigentlich müßte daher jedes Insect 4 Flügel und 2 Flügeldecken haben, wovon aber nur Spuren bey den Nachtfaltern übrig zu seyn scheinen.

2214. Bey den höheren Thieren bleiben nur die dem Kopfe näheren Kiemen übrig, indem die hinteren oder Seitenkiemen allmählich verkümmern.

2215. Diese Seitenkiemen bleiben bei den Fischen als Schleimlöcher übrig, woraus die Seitenlinie besteht.

2216. Die Halskiemen beschränken sich auf die Zahl 5, welche sich schon in den Krebsen vestzusetzen angefangen hat; nehmlich an den Wurzeln der 5 vorderen Fußpaare.

2217. Die Fünfzahl stammt vielleicht aus dem Pflanzenreich her, und zwar aus der Genesis der gefiederten Blätter, so daß einerley Zahlengesetz für dieses Organ in beiden organischen Reichen zu walten scheint. Vielleicht ist sie auch Nachahmung der fünf Sinnorgane.

2218. Die Gefäße der Fischkiemen sind von Knochenringen begleitet, welche den Krebsfüßen entsprechen.

2219. Alle Fische haben mit wenigen Ausnahmen 5 Kiemenbögen.

2220. Da bey den Fischen das Fleischsystem anfängt die Eingeweide zu geben, so treten die 5 Kiemenlöcher nach innen, und es bleibt im Fleischleib nur ein einziges Athemloch für dieselben übrig — das äußere Kiemenloch.

2221. Bey den niederen Thieren tritt Wasser oder Luft durch dasselbe Athemloch ein und aus; bey den Fischen scheiden sich aber diese beiden Richtungen. Das Wasser tritt durch den Mund ein, und geht durch das Kiemenloch heraus, mit Ausnahme der Pricken.

2222. Hier zeigt sich noch mehr das Bestreben, den Athemproceß ganz in die Gewalt des Animalischen zu bringen, was erst dann erreicht wird, wann nur am Kopfe Athemlöcher übrig sind.

2223. Die Athemlöcher des Kopfes sind die Naslöcher, welche schon im Fische hervorbrechen, aber bloß zum Riechen, noch nicht zum Athmen dienen.

2224. Alle höheren Thiere haben Kiemenlöcher am Halse wie die Fische; allein sie verwachsen frühzeitig, so wie der Athemproceß durch die Naslöcher hervortritt.

Bey Salamandern und Fröschen dauern diese Kiemenlöcher längere Zeit, oft durch das ganze Leben; bey Vögeln und Haarthieren verwachsen sie aber schon im Embryo.

2225. Wann sich die Kiemenlöcher schließen, sondern sich die Gefäße von den Bögen ab und legen sich als einen drüsenartigen Körper vor dieselben.

Die Schilddrüse ist das Ueberbleibsel der ehemaligen Kiemenbildung, und findet sich daher nur bey Lurchen, Vögeln und Haarthieren.

Lungen.

2226. Bey den Fischen zeigt sich auch schon das innere Athemorgan durch Aussackung der Speiseröhre, welche von den Kiemenbögen umgeben ist.

Diese häutige Aussackung heißt Schwimmblase, welche bey den höheren Thieren wegen der Symmetrie doppelt wird und sodann Lunge heißt.

2227. Bey den Fischen ist der Wasser- und Luftathmungs-Proceß zugleich vorhanden, jener der äußere, dieser der innere.

2228. Die verwachsenen Kiemenbögen verwandeln sich bey den höheren Thieren in Luftröhrenringe, den Kehlkopf und in die hinteren Zungenbeinhörner, wenn dergleichen vorhanden sind, wie bey den Lurchen.

Der Kehlkopf ist daher kein eigenthümliches Organ, sondern nur ein Ueberbleibsel aus der Kiemenathmung.

2229. Die Kehlkopfgefäße sind, wie die Schilddrüse, Kiemengefäße, und bey den Fischen entsprechen daher die Kiemengefäße nicht den Lungengefäßen, sondern denen der Luftröhre.

Die Lungengefäße der Fische sind die Blutgefäße der Schwimmblase, welche Blut unmittelbar ins Herz führen, wodurch dieses die Bedeutung des linken oder arteriösen Herzens erhält.

2230. Sind die Kiemenlöcher verwachsen, so öffnet sich die Nase in den Mund oder in die Luftröhre, und so treten die Naslöcher in die volle Bedeutung der Luftlöcher.

2231. Die Nase ist daher ursprünglich Riechorgan, dann ein Theil des Athemsystems. Sie ist die animale Lunge.

2232. Da die Knochenausscheidung ein Product des stärkeren Oxydationsprocesses ist; so vermehren sich die Knochenringe unter den Kiemenbögen oder dem Kehlkopf, und heißen Luftröhrenringe.

Bey den schwachathmenden Lurchen ist daher die Luftröhre noch häutig, bey den Vögeln aber und Haarthieren von vielen Ringen umgeben, eine Wiederholung des Kehlkopfs.

2233. Bey den Vögeln entsteht sogar eine Art von unterem Kehlkopf, welcher Muskeln erhält und Töne hervorbringen kann.

2234. Die Verzweigung der Luftröhre in zween Aeste geht immer weiter und theilt sich zuletzt in eine große Zahl von Bläschen, welche zusammen die Lunge bilden.

Die Lunge, anfänglich eine einfache Hauteinsackung, ist nun ein selbstständiges Organ geworden, dem die Athemgefäße untergeordnet sind.

Auch die Lunge theilt sich jederseits in fünf Lappen.

b. Gefäßorgane des Darms.

Leber.

2235. Die selbstständige Entwicklung des Gefäßsystems und Absonderung von dem allgemeinen ist am vollkommensten erreicht in der Leber.

2236. In der Leber als dem Gefäßsystem, welches sich mit dem Darmcanal verbindet, ist das Venensystem unabhängig geworden. Die Pfortader entspringt aus dem Darmcanal, sammelt sich zu einem Stamm und verzweigt sich wieder, um sich mit den Gallen-Canälchen, welche nur eine verzweigte Aussackung des Darms sind, zu verbinden. Diese Verbindung stellt die Leber dar.

2237. Die Leber als ein venöses Organ steht daher mit der Lunge im Gegensatz und bringt, statt Oxyden, einen basischen Stoff hervor, die Galle.

Die Leber als freygewordenes Venensystem ist als die höchste Entwicklung des Gefäßsystems zu betrachten, als die Blüthe desselben.

2238. Sie ist für den vegetativen Leib, was das Hirn für den animalischen; daher die Aehnlichkeit der Structur und die Sympathie zwischen beiden Organen.

Milz.

2239. Der Leber gegenüber entwickelt sich auch das Arteriensystem auf dem Darm als Athem- oder Kiemenorgan.

Diese Darmkiemen finden sich bey mehreren niederen Thieren, besonders bey den Holothurien und Aphroditen.

2240. Bey den höheren Thieren sammeln sie sich in ein besonderes Organ, durch welches der Magensaft den Sauerstoff erhält; es ist die Milz.

Die Milz ist die Kieme des Magens, daher hat sie keinen Ausführungsgang und braucht keinen.

2241. Endlich sind auch die Speicheldrüsen sowohl im Munde als am Zwölffingerdarm, die Bauchspeicheldrüse und selbst die Riechdrüsen am Mastdarm, wie Bibergeil, Zibethsack, Gefäßverwicklungen mit Darmverzweigungen.

c. **Gefäßorgane des Geschlechts.**

Nieren.

2242. Das Aderorgan des Geschlechtssystem sind die Nieren.

2243. Da der Harn vorzüglich durch den Harnstoff, also einen basischen, characterisiert ist; so entspricht er der Galle, und die Nieren mithin direct der Leber oder der umgekehrten Lunge.

2244. Es gibt aber auch eine Geschlechtskieme bey denjenigen niederen Thieren, welche durch den After athmen, wie manche Wasserlarven.

2245. Das Ueberbleibsel davon in höheren Thieren scheint die **Allantois** zu seyn, im Leibe selbst wahrscheinlich die sogenannten Primordial-Nieren.

2246. Die Verbindung des Gefäßsystems mit den animalen Systemen ist der Gefühlsinn.

3. **Athemorgane.**

2247. Das Athemorgan ist eine Entwicklung der Haut.

2248. Das vollkommene Athemorgan ist Luftorgan, Lunge; mit dem Hautsystem verbunden Wasserorgan, Kieme.

2249. Es gibt Fellkiemen, die eigentlichen Kiemen, wie bey Würmern, Muscheln, Schnecken, Krebsen.

2250. Darmkiemen bey Holothurien, in höhern Thieren Milz.

2251. Die Geschlechtskiemen sind vielleicht die Primordial=Nieren.

2252. Die Kiemen mit dem Knochensystem verbunden sind die Kiemenbögen der Fische, welche sich später trennen in Kehlkopf und Schilddrüse.

2253. Die selbstständige Entwicklung der Haut zum Athemorgan ist Lunge.

2254. Mit dem Gefäßsystem oder den vegetativen Systemen überhaupt verbunden bildet sie das Luftröhrensystem in den Insecten.

2255. Die Luftröhren sind Spiralgefäße wie in den Pflanzen.

2256. Das Athemorgan mit dem Bewegungssystem verbunden ist die eigentliche Lunge, in der Brust, von Rippen bedeckt.

2257. Die eigentliche Lunge theilt sich auch wie der Darm in zween Theile, in die blasenförmige, schlundartige Erweiterung des Kehlkopfs, und in die Lungensubstanz, gleich dem Magen, in der die Abscheidung der Luft geschieht.

2258. Die Luftröhre und vorzüglich der Kehlkopf ist wieder ein ganzer Thorax, ein Rippenskelet im Kleinen und im Häutigen. Im Kehlkopf liegt der animale Brustbau, aus Rippen und Muskeln bestehend, vorbedeutet. Der Kehlkopf ist aus der Verwachsung der Kiemenbögen entstanden. Die Rippen sind Wiederholung der Kiemenbögen.

2259. Das Zwerchfell ist eine Bildung, die sich durch keine Anatomie, sondern nur genetisch erklären läßt. Ursprünglich war der ganze Leib nur ein Bauch (**Abdomen**), auf dessen Außenseite die Kiemen hiengen.

Auffallend schon bey den Schnecken, auch bey den Fischen.

Als sich die Kiemen in Lungen verwandelten, entstand für sie ein eigener Leib, die Brust, welche sich an den Bauch anschob. Die zwischen beiden gebliebene Bauchwand ward jetzt Zwerchfell.

2260. Das Zwerchfell ist nicht eine Querwand. Solch ein Querriegel widerspricht aller gesunden Physiologie. Es ist Bauchwand gewesen.

2261. Die Verbindung der Lunge mit dem Nervensystem ist die Nase.

2262. Die Nase ist die Brust im Kopf. Sie hat aber auch den Brustinnhalt, die Lunge selbst in sich wiederholt.

2263. Das vielhöhlige Siebbein ist die Lunge in der Nase, die beiden Nasenlöcher sind die vordersten Oeffnungen der Luftröhre, Luftlöcher. Die Nasenmuscheln sind den Knorpeln der Luftröhre, besonders des Kehlkopfes homolog.

2264. Das Gaumenseegel ist das Zwerchfell zwischen Nase und Mund, der Kopfbrust und dem Kopfbauch.

Bedeckungen.

2265. Die thierischen Bedeckungen sind vertrocknete Athemorgane der Haut.

Haargefäße.

2266. Die Hauptfunction des Gefäßes ist Ausscheiden, wodurch die Ernährung gegeben ist.

Diese Ausscheidung muß geschehen im ganzen Leib, in sofern er der Lunge entgegengesetzt ist. Die Gefäße gehen da in die feinsten Canäle über, und heißen Haargefäße.

2267. Das Haargefäßsystem ist ein Organ im Gegensatze der Lunge; was durch die Lunge herein geht, geht durch jenes hinaus.

2268. Das Haargefäßsystem ist das Eigenthum des Hautsystems. Beynah kann man sagen, es sey überall Haut, wo Haargefäße sind.

Die vollendetste Ausbildung der Haargefäße ist die Haut. Sie ist das eigentliche Ausscheidungsorgan im Gegensatz gegen den Darm, der das Einsaugungsorgan ist.

2269. Ausdünstung ist der wesentliche Hautproceß.

2270. Das Product der Ausdünstung ist Schleim.

2271. In der Ausdünstung wird aber der Schleim zerlegt durch die Einwirkung der Luft und des Lichts.

Oberhaut.

2272. Der äußere Schleim des Fells wird oxydiert, der untere dagegen reduciert; der oxydierte wird glasartig, durchsichtig. Es ist die Oberhaut.

2273. Beym Maximum der Oxydation geht die Oberhaut in glasartiges, durchscheinendes Horn über. Schuppen.

2274. Die Schuppen, welche die Zehen überziehen, heißen Klauen, und werden endlich zu Nägeln. Der Fingernagel ist nichts als eine Schuppe, welche an dieser Stelle besonders groß und stark geworden.

2275. Das Reduct unter der verglasten Oberhaut bestimmt die Farbe der Haut. Bey einer halben Oxydation ist sie ungefärbt, erscheint weiß. Wo sie dünn ist, scheint die rothe Farbe des Bluts durch; solche Haut ist daher im Ganzen weiß, an einzelnen Stellen roth.

2276. Bey vollkommenster Reduction durch die höchste Lichteinwirkung wird die Unterlage schwarz. Der Schleim geht in reducierten Kohlenstoff über. Unter der glasartigen Oberhaut ist also eine metallartige Farbenhaut.

Haare.

2277. Haargefäße, welche bloß Schleim führen, aber sich einzeln über das Fell hinaus verlängern, sind Haare.

Die Idee des Haars ist Haargefäß, dessen Innhalt aber kein Blut mehr ist, sondern reducierter Schleim. Es ist indifferentes Haargefäß. Das Haar ist hohl und enthält ein Oel, welches die Farbe bestimmt.

2278. In den Haaren geht das Ernährungssystem über den Leib hinaus.

2279. Die Haare und Schuppen sind das allgemeine Erdsystem des Leibs durch die Luft determiniert.

2280. Also die Erde zur Pflanze aufgeschossen. Schuppen und Haare sind gleich zu achten Pflanzenblättern, welche ihren Proceß noch im Thiere fortsetzen; zwar nicht mehr ihren Athmungsproceß für den thierischen Proceß selbst geltend machen können, sondern sich begnügen, nur die Ausdünstungsmaterie zu oxydieren. Durch Haare und Schuppen athmet eigentlich nur die Haut, nicht der ganze Leib.

2281. Die Haare sind vertrocknete Kiemenfäden, bleiben daher beym Menschen nur da stehen, wo bey niederen Thieren Kiemen oder Fühlfäden waren. Um den Mund, am Kopf, unter den Armen und um die Geschlechtsmündungen.

2282. Die Federn sind vertrocknete Zweigkiemen, gefiederte Blätter.

2283. Die Haare vermitteln den electrischen Proceß des ganzen Leibes.

2284. Was in der Pflanze die Farbe bestimmt, bestimmt sie auch im Thier. In der Pflanze ist nur die Farbe gröber präcipitiert; daher nichts von dem Innern des Leibes durchschimmert, sondern alles grün ist. Beym Thier aber wird der Farbenstoff durchsichtiger und das Innere blickt heraus.

2285. Mit den äußern Decken, Schuppen und endlich mit den Haaren sind alle Organe des Rumpfes, in sofern sie vom Pflanzlichen abstammen, erschöpft. Das pflanzliche Thier als Stock ist vollendet, und wir müßen uns daher zu den Geschlechtsorganen wenden.

4. Geschlechtsorgane.

2286. Die Geschlechtsorgane sind Hautentwicklungen auf einer höheren Stuffe, und Verbindungen derselben mit den animalen Systemen, wie die Blüthe Wiederholung aller vegetativen Systeme.

2287. Sie stehen zwischen dem vegetativen und dem Hirnthier in der Mitte und sind daher eine Totalität für sich — Geschlechtsthier.

2288. Es gibt vegetative und animale Geschlechtstheile.

I. Vegetative Geschlechtsorgane.

2289. Sind besondere Entwicklungen des Darms, der Gefäße und der Kiemen.

a. Eigentliche Geschlechtsorgane.

2290. Die eigentlichen Geschlechtstheile sind eine Wiederholung des Verdauungssystems auf seinem Uebergange zum Animalischen oder zu den Sinnorganen.

1. Weibliche Organe.

2291. Die weiblichen Theile sind eine Blüthencapsel, mit Blase, Narbe und Eyern.

Alle höhere Entwicklung geschieht aber durch Sonderung der verschlungenen Organe und Processe.

2292. Es trennen sich daher die drey Theile des Tragsacks, indem jeder Theil sich selbstständig ausbildet. Die Mündung verlängert sich in einen Hals, der allmählich sich mehr von dem Tragsack unterscheidet. In seiner höchsten, selbstständigen Ausbildung heißt er Eyergang.

2293. So wie nach dem offenen Ende der Tragsack sich verlängert, so auch am blinden. Die Keimstöcke werden auch selbstständig, sondern sich allmählich von dem Grunde des Tragsacks ab, und sind unabhängige Eyerstöcke.

2294. Da sie bey höchster Bildung im Thier auch die Thiersymmetrie annehmen, während sie anfangs nur einfach, oder vielfach wie die Capselfächer (Meersterne) gewesen, und daher standhaft auf der Zahl zwey beharren; so ziehet sich der Tragsack in zwey lange Hörner aus — Trompeten, welche anfangs zwar noch die Eyer einschließen, wie in den Insecten und Fischen, in der Folge sie aber auch ganz frey lassen.

2. Männliche Theile.

2295. Die Blattbildung erhebt sich zur Blume oder den männlichen Theilen in der Pflanze. Sie sind aber nur die Wiederholung der Pflanze auf höherer Stufe. Auch im Thier werden die männlichen Theile daher Höherstellung der weiblichen seyn.

2296. Wie die Staubfäden die Capsel umgeben, so stehen um die Mündung des Eyergangs thierische Staubfäden; Ruthen.

2297. Bey den niedersten Tragsäcken sind die Ruthen kreisartig gestellt um die Mündung (Polypenarme); nach und nach schmelzen sie aber wegen der Symmetrie auf zwo zusammen, und stehn an den Seiten der Mündung. So in den Schlangen und Eydechsen.

Bey den höheren Thieren wachsen die beiden Ruthen in eine zusammen.

2298. Diese Ruthe an der Mündung des Eyergangs ist die Clitoris. Die Scheide ist von der Clitoris getrennt; beym männlichen Organe verbinden sich aber beide mit einander, und die Scheide wird zum Samen- oder Ruthencanal.

2299. Wie die Mündung männlich zu werden anfängt, und daher die äußeren Theile sich nach Außen stärker entwickeln; so treten dagegen die inneren mehr zurück, und bleiben bloß Eyerstöcke oder Roogensäcke, in denen sich die Eyer, statt sich zu gestalten, in Staub, Schleim, männlichen Samen auflösen. Diese nun, Samen statt Dotter absondernden Eyerstöcke heißen Hoden.

2300. Die Hoden entstehn, indem die schleimigen Eyer auf den Urschleim, auf die Infusorien reduciert werden.

2301. Das Männliche entsteht durch einen organischen Faulungsproceß der Eyer. Der Samen ist ein organisches Faulungsproduct.

2302. Der Samen muß Infusorien enthalten. Ein Samen, der keine Infusorien enthält, ist eyerartig, weiblich. Außer der Brunst hat der Thiersamen keine Infusorien, also dann, wann die Thiere weiblichen Character haben. Der Samen ist sodann bloß Eyweiß.

2303. Samen ohne Infusorien ist unfruchtbar. Wie kann ein verdorbenes weibliches Ey ein anderes befruchten?

2304. Da die Trompeten zu den Eyerstöcken gehören, so entwickeln sie sich mit den Hoden, und führen nun statt Eyer Samen. Die weiblichen Trompeten werden zu Samenleitern, die Mutterhörner zu Samenbläschen.

2305. Zwischen den Samenbläschen und der Scheide oder der Ruthe schrumpft der Uterus zur Vorsteherdrüse zusammen, in welche sich die Samenleiter öffnen wie die Eyergänge in den Uterus.

2306. Da der Tragsack das eigentlich weibliche Organ ist; so werden sich die Samenleiter mit den Ruthen zu verbinden suchen, oder sich wenigstens selbstständig am Muttermund öffnen. Die Hoden öffnen sich durch die Samenleiter entweder in die Scheide — Fische, Amphibien, Vögel, oder in die Ruthe — Schnecken, Insecten, Haarthiere.

2307. Männliche und weibliche Theile sind sich daher vollkommen gleich, jene mit stärkerer Entwicklung der äußeren Abtheilung, diese der inneren.

2308. Die weiblichen Theile haben das Geschäft der Vegetation, der Eingeweide übernommen, die männlichen das der thierischen Erregung.

2309. Da die männlichen Theile keine neue Bildung sind; sondern die weiblichen selbst nur mit innerer Verkümmerung und äußerer Vergrößerung; so scheinen männliche und weibliche Theile zugleich in keinem Thiere vorkommen zu können. Vollkommene Zwitter wären demnach unmöglich: denn wo Hoden sind, können keine Eyerstöcke seyn, weil die Hoden die Eyerstöcke selbst sind, nur verändert.

2310. Zwitterschaft wäre daher nur möglich dadurch, daß ein Eyerstock bliebe, und der andere sich in Hoden verwandelte.

2311. Diese Entwicklung scheint nur möglich, wenn die beiden Leibesseiten ungleich sind. Nur unsymmetrische Thiere können Zwitter seyn.

Bey den Schnecken hat sich eine der beiden Muschelschalen stärker als die andere entwickelt, und daher auch eine Leibesseite stärker als die andere. Deßhalb finden sich unter diesen Thieren viele Zwitter.

2312. Es sollte also keine Zwitter geben mit zween Eyerstöcken und zween Hoden zugleich. Indessen kommt bey manchen niederen Thieren, z. B. den Würmern dergleichen vor.

2313. Demnach ist im Allgemeinen das Princip der Zwitterschaft die

Asymmetrie. Symmetrische Thiere sind in der Regel getrennten Geschlechts. Unter den Insecten, Fischen, Lurchen, Vögeln und Haarthieren gibt es keine Zwitter.

2314. Kommen dergleichen vor, so sind es stehngebliebene Bildungen auf der untern Stuffe der Entwicklung, auf dem Durchgang des Embryo durch die Schnecken-Organisation — also Mißbildungen.

2315. Auch diese Mißbildungen bey höheren Thieren können nie mehr als einen Hoden und einen Eyerstock haben. Die Bärmutter ist dann ein Mittelding zwischen solcher und einer Vorsteherdrüse; die Samen- oder Harnröhre öffnet sich auf weibliche Weise unter der Wurzel der Ruthe.

Befruchtung.

2316. Da das männliche Geschlecht sich zum weiblichen verhält, wie Blume zu Capsel, wie Laub zu Stengel, wie Luft zu Wasser, wie Licht zu Materie; so verhält es sich auch wie Haut zu Darm, wie Lunge zu Lymphgefäß, wie Arterie zu Vene, wie Nerv zu Fleisch, wie Animales zu Vegetativem.

2317. Daher ist die Begattung eine Bestrahlung.

2318. Schon im Laufe der Weltkörper ist der höchste Act des Thiers, die Begattung, vorgezeichnet.

Die Weltschöpfung ist selbst nichts als ein Befruchtungsact. Das Geschlecht ist vom Anbeginn an vorbedeutet und läuft als ein heiliges, erhaltendes Band durch die ganze Natur.

Wer daher sogar in der organischen Welt das Geschlecht läugnet, begreift das Räthsel der Welt nicht.

2319. Wenn die weiblichen Theile ganz in männliche übergegangen sind, so sind die Geschlechter nothwendig getrennt.

2320. Da die männlichen Theile die höher entwickelten weiblichen sind; so liegt in diesen das beständige Bestreben, sich in männliche zu verwandeln.

2321. Diese Verwandlung ist aber nicht mehr möglich in den schon fertigen, gestalteten weiblichen Theilen, sondern nur erreichbar in einem neuen Versuch durch Gestaltung der flüssigen Masse — zu Eyern.

2322. Die Trächtigkeit ist nichts anderes als der Trieb des Weiblichen, sich in ein Männliches zu verwandeln.

2323. Der Foetus ist das Männliche im Weiblichen, oder der Foetus ist die männlichen Geschlechtstheile in den weiblichen.

2324. In der Idee sollte ein jeder Foetus männlich seyn. Wird aber bey der ersten Production die Männlichkeit erreicht, so sinkt die zweyte nothwendig auf die weibliche zurück Auf diese Weise entsteht nothwendig ein Gleichgewicht in der Menge beider Geschlechter.

2325. Betrachtet man die Geschlechtstheile nach ihrer eigentlichen Be-

deutung im Thier; so sind sie das obere Darmsystem, wie es sich im Munde entwickelt hat, und zwar so, daß die weiblichen Theile die vegetative Form, die Mundhöhle, die männlichen die animale Form, die Zunge mit den Speicheldrüsen; jene den Schluck-, diese den Schmeckproceß darstellen.

2326. In der Gebärmutter oder in der Vorsteherdrüse laufen die Ausführungsgänge der Geschlechtsdrüsen, die Samen- und Eyerleiter zusammen, wie die Speichelgänge in der Mundhöhle.

2327. Die Hoden sind vorbedeutende Speicheldrüsen, auch die Eyerstöcke.

Die Samen- und Eyerleiter sind Speichelgänge; sie öffnen sich zu zweyen und symmetrisch.

Samen und Eyer werden wie Speichel abgesondert. Samen und Eyer haben auch speichelähnliche Verrichtung, doch der Samen mehr als die Eyer.

2328. Die Eyer entsprechen als Object des Samens dem Object des Speichels, welches die Speisen sind.

Der Speichel gibt dem Bissen die erste thierische Bedeutung; er macht ihn zuerst fähig, in thierische Organe überzugehn; er befruchtet den Bissen. Der Samen macht das Ey fähig, in ein Thier überzugehn; er bespeichelt das Ey.

2329. Das Befruchten ist ein Bespeichelungsproceß, das Empfangen ein Schluckproceß.

2330. Die Trächtigkeit ein Verdauungs- und Blutbildungsproceß.

2331. Bezeichnen die inneren Geschlechtstheile die innern eingeweidartigen Mundtheile, so müssen auch die äußern den äußern entsprechen.

Die Schamlefzen entsprechen den Lippen, die Clitoris der Zunge, welche in der Ruthe vollkommener dargestellt ist.

Zunge und Ruthe bestehen aus zwo Hälften; wo jene gespalten oder getrennt ist, ist es auch diese, bey den Schlangen, Eidechsen. Bey manchen Thieren, Hunden u. s. w. ist sogar noch ein Knochen in der Ruthe, der dem Zungenbein entspricht.

Die Speichelgänge haben sich mit der Ruthe verbunden; oder strenger genommen kann man sagen: in der Ruthe ist die Zunge mit der Mundhöhle zusammengewachsen, so daß beide einen Canal bilden — den Ruthencanal, in den sich die Speichelgänge (Samenbläschen) öffnen.

2332. Die Geschlechtswollust ist ein Schmeckproceß des Geschlechtsthiers, die Begattung Schmecken und Schlucken zugleich.

3. Keim, Embryo.

2333. Im Embryo liegt das ganze Thier schon in Miniatur, wie im Pflanzensamen die Pflanze.

2334. Der embryonische Darm ist der Dotter.

2335. Die embryonische Haut ist das Ammion.

2336. Das embryonische Gefäßsystem ist das Chorion.

2337. Das embryonische Geschlechtssystem ist die Allantois.

Die Sätze können nur in der Physiologie vollkommen entwickelt werden.

b. Gefäßorgane des Geschlechts.

2338. Das blutmachende Gefäßsystem ist die Lunge; das blutzerstörende, ausscheidende Gefäßsystem sind die Nieren.

Die Nieren sind die umgekehrte Lunge.

Die Leber zersetzt das venöse Blut, die Nieren das arteriöse.

2339. Die Nieren sind das individualisierte Gefäßsystem des Geschlechts, wie die Leber für die Verdauung ist.

Sie stimmen mit der Leber überein in der drüsenartigen Structur, in dem Nierenbecken, gleich der Gallenblase, in den Harnleitern, gleich den Gallengängen, endlich in der allgemeinen Bedeutung des Harns als eines Products, in dem der ganze Organismus, das ganze Blutsystem ausgeschieden wird, gleich der Galle, in der das Venenblut sich ausscheidet.

2340. Jede gestörte Verdauung wirkt auffallend und ganz unmittelbar auf den Harn. Die Gelbsucht zeigt sich im Harn, und was ist die Harnruhr anders, als ein den Leberkrankheiten analoges Uebel? Am Harn erkennt man, was die Galle mit den Speisen gethan hat; der Harn ist das flüssige Ernährungssystem, mithin der flüssige ganze Organismus, das Geschlechtsblut, Geschlechtsgalle.

2341. Der Harn ist der reinste Spiegel des leiblichen Zustandes, und die Harnlehre die allerwichtigste in der Semiotik.

Die Harnleiter entsprechen den Luftröhren-Aesten; die Harnblase also der Luftröhre; die Harnröhre dem Kehlkopf.

2342. Bey vielen Thieren öffnen sich die Harnleiter unmittelbar in die Cloake, wie bey vielen Fischen, Lurchen.

2343. Nach und nach zieht sich die Cloake gegen die Harnleiter zurück, und es entsteht eine Cloake, welche Harnröhre und Harnblase ist, wie bey den Vögeln.

2344. Bey höheren Thieren, wo eine vollkommene Harnblase sich ausgebildet hat, öffnet sich die Harnröhre in die vordere Wand der Scheide, vor welcher nun die Harnblase auf gleiche Weise, wie die Luftröhre vor dem Schlund liegt.

2345. Bey manchen Fischen fehlt die Harnblase — wie auch ihre Lungenblase schlecht entwickelt und nur als unsymmetrische Schwimmblase übrig ist — und die Harnleiter öffnen sich geradezu in die Cloake, so wie die Schwimmblase sich selbst in die Speiseröhre öffnet.

Der Schlund der Fische als umgeben von den Kiemenbögen ist Schlund- und Kehlkopf zugleich, wie bey vielen Thieren Cloake und Harnblase einerley ist.

2346. Bey manchen Amphibien (Schildkröten, Fröschen) hat die Harnblase zween blinde Säcke, wie am Kehlkopf mancher Affen.

2347. Beym Vogel haben sich die beiden Blindsäcke der Harnblase noch mehr entwickelt und die Gestalt von zween Blinddärmen angenommen, so daß man sie auch für wirkliche Blinddärme angesehen und dem Vogel deren zween gegeben hat, während doch die andern Thiere nur einen haben. Die Blinddärme der Vögel sind Harnblasenzipfel. Der ächte Blinddarm des Vogels ist der Dottercanal wie bey den Fischen und allen obern Thieren, bey den Wasservögeln deutlich erhalten.

2348. Beym Vogel öffnet sich der Mastdarm eigentlich in die Harnblase zwischen den beiden blinden Säcken, und zwar mit einem ordentlichen Wulst, der ein Schließmuskel ist.

2349. Die Cloake des Vogels ist Harnblase, in welche sich der After öffnet.

2350. Die Mündung der Cloake ist eigentlich die Mündung der Harnröhre. Eyer und Koth werden geharnt.

Beym Vogel ist beides combiniert.

2351. Wie die Harnröhre, so ist die Luftröhre bey den Fischen häutig, auch bey den meisten Lurchen.

2352. Harnblase und Harnröhre stehen mit der Luftröhre und dem Kehlkopf in Sympathie, haben auch ähnliche Krankheiten, Katarrh, Entzündung u. s. w.

2353. Der eigentliche Beweis aber, daß die Harnblase zum Athemsystem gehört, liegt in der Genesis derselben. Sie entspringt aus der Allantois, welche bey den Vögeln entschieden Athemorgan, Kieme ist.

2354. Aus dieser Harnblase entspringen im Embryo die sogenannten Primordinal-Nieren, welche später verkümmern, aber ganz den Bau von Kiemen haben.

2355. Hier ist also ein Geschlechts-Athemproceß, welcher der Afterathmung mancher Würmer und Wasserlarven auf höherer Stuffe entspricht — Holothurien, Libellulen. Diese Afterathmung ist ihrer Bedeutung nach eine Geschlechtsathmung.

2356. Selbst bey Muscheln und Schnecken liegen die Athemlöcher fast immer in der Nähe des Afters. Ihre Athmung ist noch eine Geschlechts-Athmung.

2357. Erst bey den Insecten wird sie eine Athmung des Rumpfes; und erst bey den höheren Thieren eine wahrhaft animale, nehmlich eine Kopfathmung.

2358. Das Harnsystem ist ein doppeltes System; es vereinigt die zwey höchsten galvanischen Processe in sich, den des Absonderns und des Aussonderns.

2359. Absonderung ist ein Lebercharacter, Aussondern ein Lungencharacter. Absondern gehört der Ernährung an, Aussondern dem Athmen. Aussondern ist ein Ausathmen, Absondern ein Einflößen.

Absondern verhält sich zu Aussondern, wie Wasser zu Luft, wie Leber zu Lunge, wie Basis zu Sauerstoff.

2360. Abgesondert wird, in sofern die Processe des Leibes, besonders die der Verdauung befördert werden, Galle, Speichel. Ausgesondert wird nur, in sofern die Organe, in welche das Abgesonderte kommt, eine Luftröhrenbedeutung erhalten können, Ausdünstung.

Alle Aussonderungs-Mündungen sind in gewissem Sinn Kehlköpfe, Luftröhren-Mündungen.

So wäre auch dieses Verhältniß zwischen Ab- und Aussondern gefunden, ohne daß wir es vermutheten.

2361. Der Harn ist ein vorzugsweise doppeltes Product dieser Art. Abgesondert wird er bloß in den Nieren zu einem Zweck wie die Galle. Ausgesondert wird er, weil er dem Geschlechtssystem angehört, welches wesentlich aussondernd ist.

2362. Der Zweck des Harns ist nicht in allen Thieren zu Grunde gegangen. In den Vögeln, wo Harnblase und Darm verfließen, kommt der Harn wie die Galle in den Darm, wenigstens an einen Ort, wo Darminnhalt ist, den er flüssig macht.

2363. Bey Insecten und Schnecken scheint er die Eyer als ein Schleim zu überziehen und zu ihrer Anheftung zu dienen. Dasselbe scheint von den Spinnweben zu gelten. Der sogenannte Purpursaft und die Dinte steht wahrscheinlich in der Bedeutung des Harns.

c. Geschlechtsdarm.

2364. Der Geschlechtsdarm ist der Dickdarm, welcher in jeder Hinsicht dem Geschlechtssystem angehört, wie §. 2172 gezeigt worden ist.

II. Animale Geschlechtsorgane.

2365. Die Knochen des Geschlechts sind die Füße mit ihrem Zugehör, dem Becken, den Lenden-, Kreuz- und Steißwirbeln.

Die Muskeln verstehen sich von selbst, so wie die Nerven. Davon im Folgenden.

B. Animale Organe.

2366. Alle Organe, welche rein thierisch sind, werden von dem Nervensystem so durchdrungen, wie die niedern Systeme von der Hautformation. Kein höheres Organ ist ganz reine Ausbildung eines Systems,

sondern die Systeme verbinden sich immer mehr mit einander; und diese Verbindung in einer individualen Darstellung gibt das Organ.

2367. Organ unterscheidet sich von System dadurch, daß es nicht durch den ganzen Leib läuft, und nicht bloß aus einerley Masse besteht, sondern einen bestimmten Theil des Leibes einnimmt und aus mehreren Systemen zusammengesetzt ist.

2368. Jedes Organ hat daher auch eine besondere, specifische Verrichtung.

2369. Die thierischen Systeme theilen sich nur in zweyerley Organe, in die der Empfindung und der Bewegung, in die solaren und planetaren, oder centralen und peripherischen.

a. Bewegungsorgane.

2370. Knochen und Muskel sind keine Gesellschaften, sondern nur Pole eines Systems. Es gibt daher kein bloßes Knochenorgan und kein bloßes Muskelorgan. Indessen wollen wir sie hier besonders betrachten.

1. Knochenorgane.

2371. Die ersten Knochen waren Kiemenbögen oder Luftröhrenringe. Als sich aus den Kiemen Lungen entwickelten, wiederholten sich die Kiemenbögen als Rippen, Lungenbögen. Sollen sich endlich Knochen bilden, welche ganz im Dienste des Thiers oder des Nervensystems sind; so müßen sie sich auch ganz von den vegetativen Organen loslösen und selbstständig werden, d. h. nichts anderes zu thun haben, als sich zu bewegen.

Freye Bewegungsorgane können nichts anderes als frey gewordene Rippen seyn.

2372. Diese freyen Rippen müßen das animalisch gewordene Athemorgan umschließen, die Haut. Es sind die Glieder.

Denken wir uns Rippen, welche nicht mehr Lungen einzuschließen haben, welche nicht mehr der ununterbrochenen Lebensbewegung des Athemholens gehorchen müßen, welche durch kein Brustfell mehr zu einer geschlossenen Blase vereinigt sind — werden diese nicht bloß die selbstständige, willkürliche Bewegung in sich behalten; werden sie nicht die niedere Blasenform verlassen und dieselbe nur noch idealiter und willkürlich darstellen; wird sich ein solcher Thorax nicht vorn öffnen, wie sich der Darm am edlern End geöffnet hat — werden solche Rippen nicht Glieder, Arme, Finger seyn?

Die Glieder sind die Rumpfglieder, vorn geöffneten Rippen, der vorn geöffnete Thorax, nichts neues, nur ein befreytes.

Solche Rippen können nichts anderes werden, als Bewegungsorgane: denn sie waren vorher nichts anderes. Sie thaten es aber damals zum Dienste der Eingeweide; jetzt wo sie dieses Dienstes entlassen sind, thun

sie es nach dem Willen des Kopfes, thun sie es bloß nach ihrem Willen, denn sie sind ja nichts mehr als Bewegungsrippen.

Wo werden aber die Rippen zu solcher Freyheit kommen? Ohne Zweifel in der Nähe des Kopfs, also da, wo die Lungen ein Ende nehmen. Die Glieder sind daher Halsrippen.

2373. Die Arme sind eine Brust in den Knochen und dem Muskel ganz rein, isoliert dargestellt vom Eingeweide, von der Lunge. Darinn beruht der Adel, daß das Vegetative ganz zurückgeblieben ist.

2374. Die in den Fingern zusammengefalteten Arme sind ein Thorax ohne Eingeweide, ohne Herz und Lunge. Sie sind bestimmt, in der Umarmung einen ganzen Leib einzuschließen.

2375. Durch eine Umarmung wird das Umarmte zu unserem Eingeweide gemacht; es wird als unser thierisches Herz und als unser thierisches Lebensorgan — Lunge — genommen. Die Umarmung hat eine erhabene physiologische Bedeutung und ganz die, welche sie in der reinen Liebe bewußtlos hat. Die Natur denkt immer edler als wir. Wir befolgen ihre schöne Anordnungen blindlings, und sie freut sich dieses Schauspiels.

2376. Da die Grundzahl der Kiemen fünf ist, so müßen auch die Glieder fünf Rippen darstellen. Sie spalten sich in fünf Finger.

Die Füße der Krebse und der Kerse überhaupt entsprechen nicht unsern Füßen; sondern unsern Fingern. Die niedern Thiere haben nur Zehen, keine Füße.

Die fünf Brustfüße des Krebses entsprechen unsern Fingern; seine fünf Bauchfüße unsern Zehen.

2377. Es gibt drey Glieder nach den drey Totalitäten des Leibes, Rumpfglieder, Geschlechts- und Kopfglieder — Arme, Füße und Kiefer.

2378. Die Rumpfglieder gehören der Brust an, weil sie das Athemsystem ist. Der Bauch hat keine Glieder; was man so nennt, sind ihrer Bedeutung nach Geschlechtsglieder.

2379. Hätte das Thier kein Geschlecht, so hätte es keine hintern Glieder.

2380. Da zu den Armen die drey untern Halswirbel und die zween obern Rückenwirbel gehören; so scheinen sie auch mit fünf Rippen anzufangen, dann aber zu verkümmern und in den Fingern wieder vollständig hervorzutreten.

2381. Die Schulter scheint aus fünf Rippen zu bestehen, läßt sich aber noch nicht klar nachweisen. Gewiß ist es indessen, daß Schulterblatt, Schulterhöhe und Rabenschnabel eigene Knochen sind. Dazu das Schlüsselbein.

2382. Der Mittelfinger ist die verlängerte Speiche, daher der längste — Speichenfinger. Er ist es, wenn nur noch ein Finger übrig geblieben ist, wie im Pferde.

Der Ringfinger ist der Ellenfinger. Er ist es mit dem vorigen, der bey den zweyhufigen Thieren auftritt. Die Afterklauen sind Ohr- und Zeigfinger.

Der Daumen ist die letzte Verzweigung, daher immer verkümmert, oft nur als Warze.

2383. Alle Thiere, welche ächte Finger haben, haben fünf, mehr oder weniger vollständig.

Wenn man den sogenannten Mittelhandknochen des Daumens als Fingergelenk zählt, wie man muß, so hat jeder Finger einen Handwurzelknochen und jeder Vorderarmknochen auch einen.

2384. Die Geschlechtsglieder oder Füße entsprechen in allen Stücken den Armen.

Das Becken ist die wiederholte Schulter, und zwar:

Das Hüftbein gleich Schulterblatt.

Das Sitzbein gleich Rabenschnabelfortsatz.

Das Schooßbein gleich Schulterhöhe.

Das Beutelbein gleich Schlüsselbein.

Kopfglieder.

2385. Im Kopfe wiederholen sich beide Gliederpaare, weil sich in ihm der ganze Rumpf wiederholt.

Der Oberkiefer entspricht den Armen, der Unterkiefer den Füßen.

Jeder Kiefer besteht aus zwey Gliedern, welche in den obern Thieren vorn verwachsen sind, bey den Fischen schon zum Theil getrennt, bey den Insecten gänzlich.

2386. Jeder Kiefer besteht aus denselben Knochenabtheilungen wie die Rumpfglieder, aus Schulter, Ober- und Unterarm; oder aus Becken, Schenkel und Schienbein. Leicht nachzuweisen in den Vögeln, Lurchen und Fischen.

2387. Die Finger wiederholen sich in den Zähnen. Die Zähne sind Klauen.

2388. Es gibt daher fünf Zahnarten, welche den fünf Fingern entsprechen.

Der Daumen wird zum Eckzahn.

Der Zeigfinger zu den Lückenzähnen.

Der Mittelfinger zum Reißzahn.

Der Ringfinger zum Mahlzahn.

Der Ohrfinger zum Kornzahn.

2389. Der Zwischenkiefer gehört mit seinen Schneidzähnen, so wie die Gaumenbeine zum Schlund, ist Eingeweid- oder Darmkiefer.

2390. Daher haben die untern Thiere fast nichts als Zwischenkiefer- und Gaumenzähne, wie die Fische.

Sie wirken vorzüglich auf die Zungenzähne. Die Lurche haben noch Gaumenzähne, welche höher herauf verschwinden.

Symmetrie.

2391. Da die Halsrippen nichts mehr einzuschließen, nicht mehr zu athmen, sondern nur zu bewegen haben; so sind sie in ihrer symmetrischen Entwicklung ungehindert. Die Symmetrie wird durch das Oeffnen erst ganz erreicht.

2392. Die Glieder sind die symmetrischsten Organe. Sie sind in jedem kleinsten Theile symmetrisch, und diese Theile stellen sich wieder zu einander symmetrisch. Sie sind das Ideal der Symmetrie.

2393. Sie sind aber die freye lebendige Symmetrie. Sie können durch ihre Bewegungen die symmetrischen Gestalten erschaffen. Die Symmetrie besteht vorzüglich in der Bewegung, wird nur durch Bewegung hervorgebracht.

2394. Die Symmetrie der Bewegung ist die erhabenste; denn sie ist die belebte. Die Symmetrie der Form ist die todte.

2395. Die Symmetrie der Form gehört den unorganischen Wesen an, die Symmetrie der Bewegung ist das Eigenthum der Thiere.

2396. Tanz und Mimik sind die höchsten organischen symmetrischen Bewegungen, auch die höchsten Symmetrien. Sie sind die Symmetrie der Bewegungsglieder durch Bewegung.

2397. Die Musik ist eine viel höhere Symmetrie der Bewegung.

2398. Die Sprache ist die höchste geistige Symmetrie, der Tanz und die Mimik des Geistes.

2. Muskelorgane.

2399. Die Muskeln schließen sich überall an die Knochen an und helfen die nämlichen Organe bilden.

2400. Es sind daher die Muskeln des Kehlkopfs die Vorbilder der Rippenmuskeln, diese der Gliedermuskeln, die Rückenmuskeln der Schulter- und Beckenmuskeln.

2401. Die Gliedermuskeln finden sich in dreyfacher Wiederholung. Es läßt sich ziemlich leicht nachweisen, daß die Arm- und Fußmuskeln einerley sind. Es ist aber nöthig, daß die Bänder dabey berücksichtigt werden.

2402. Die Bänder sind nur verkümmerte Muskeln. Ohne sie herbey zu ziehen, läßt sich das Muskelsystem nicht entwickeln und begreifen.

2403. Die Fußmuskeln finden sich wieder am Unterkiefer.

2404. Die Armmuskeln am Oberkiefer oder im Gesicht.

2405. Die Bewegungen der Gesichtsmuskeln entsprechen den Bewegungen der Gliedermuskeln. Darauf beruht die Deutung des Mienenspiels oder die Physiognomik.

3. Nervenorgane.

2406. Nervenorgane sind Ablösungen einzelner Theile des Nervensystems mit eigenthümlicher Verrichtung oder Empfindung.

2407. Die Ablösungen der Nerven sind Verbindungen mit den anderen anatomischen Systemen an der Stelle, wo sie ihre höchste Ausbildung erreicht haben.

2408. Jedes System hat aber seinen eigenthümlichen Proceß. Durch die Aufnahme der Systeme ins Nervensystem muß daher eine eigenthümliche Empfindung entstehen.

2409. Eigenthümliche Empfindungen sind Sinnesempfindungen.

2410. Die Verbindungen der anatomischen Systeme mit dem Nervensysteme, wodurch jene diesem untergeordnet werden, sind mithin Sinnorgane.

2411. In den Sinnorganen kommen die Processe der einzelnen Systeme zur Empfindung. Sie sind Hirne der anatomischen Systeme.

2412. Es gibt so viele Sinne, als es verschiedene anatomische Systeme gibt, mithin vegetative und animale.

2413. Die Zahl der vegetativen Systeme ist 3; Gefäß-, Darm- und Lungensystem.

2414. Die vollkommenste Verbindung des Gefäßsystems mit dem Nervensystem ist die Haut — Hautsinn, Gefühlsinn.

2415. Die vollkommenste Verbindung des Darmsystems mit den Nerven ist die Zunge — Darmsinn, Schmecksinn.

2416. Die vollkommenste Verbindung der Lunge mit den Nerven ist die Nase — Lungensinn, Riechsinn.

2417. Unter den 3 animalen Systemen bringen Knochen und Muskeln nur in ihrer Vereinigung eine Action hervor — die Bewegung. Die vollkommenste Verbindung des Bewegungssystems mit den Nerven ist im Ohr — Knochen-Muskelsinn, Hörsinn.

2418. Das Nervensystem zu einem selbstständigen Organ geworden ist das Auge — Nervensinn, Sehsinn.

2419. Es gibt daher nur 5 Sinne; sie sind nichts anderes als Wiederholungen der anatomischen Systeme in der Empfindung; sie sind die höchsten Entwicklungen, welche in den unteren Systemen möglich sind, die Blüthen oder Köpfe solcher Systeme.

2420. Diese Systeme sind aber Weltprocesse in die Organisation aufgenommen. Es werden also in ihren Sinnorganen die Weltprocesse empfunden.

Die Sinne sind Weltorgane und stehen daher mit der Welt in Berührung oder liegen nach Außen.

2421. Das Gefäßsystem ist das Ernährungssystem. In ihm gerinnt das Blut zu den vesten Theilen des Leibes. Der Gefühlssinn empfindet daher die Ernährung oder den Erstarrungsproceß des Leibes.

Das Veste des Planeten ist aber die Erde. Der Gefühlssinn empfindet daher Widerstand — Erdsinn.

2422. Die Verrichtung des Darms ist Verdauung. Im Schmecken wird der Verdauungsproceß empfunden.

Das Verdauen ist aber ein Auflösen, ein Wasserbilden; im Schmecken wird daher das Wasser empfunden — Wassersinn.

2423. Das Athmen ist ein Oxydationsproceß. Im Riechen wird der Athemproceß empfunden. Oxydieren ist aber ein Luftproceß — Luftsinn.

Die 3 vegetativen Sinne empfinden die Elemente des Planeten — Planetensinne.

2424. Die animalen Systeme sind Ebenbilder des Aethers, der Schwere mit der Wärme oder der Bewegung und des Lichts.

2425. Die Bewegung ist nur bewegte Materie, also Verbindung des Muskel- und Knochensystems. Das Ohr nimmt daher die Bewegung der Urmaterie oder die Atomenbewegung wahr — Schweresinn, Aethersinn.

2426. Das Licht ist der Spannungsproceß des Aethers, Sehen ist daher Leuchten im Organismus — Lichtsinn.

2427. Die Bedeutung der Sinne ist zweyfach; sie sind anatomische Systeme zu Nerven geworden, und deßhalb auch Elemente zur Empfindung gekommen.

1) Gefühlsinn — Gefäßsinn, Hautsinn, Ernährungssinn, Erdsinn.
2) Geschmacksinn — Darmsinn, Verdauungssinn, Wassersinn.
3) Geruchsinn — Lungensinn, Athemsinn, Luftsinn.
4) Gehörsinn — Knochen-Muskelsinn, Bewegungssinn, Aethersinn, Materiesinn.
5) Gesichtsinn — Nervensinn, Spannungssinn, Lichtsinn.

2428. Die Sinnorgane sind nicht bloß Verbindungen der anatomischen Systeme mit den Nerven, sondern auch mit den Knochen und Muskeln. Diese sind ganz in der Bedeutung des thierischen Leibes aufgenommen.

2429. Jeder Sinn hat sein eigenes Nerven-, Knochen- und Muskel-System.

2430. Der Gefühlsinn hat seine Knochen und Muskeln in den Gliedern.

2431. Der Geschmacksinn die Knochen im Zungenbein, die Muskeln in und an der Zunge.

2432. Der Geruchsinn seine Knochen in den Nasenknochen, seine Muskeln oft sehr entwickelt im Rüssel.

2433. Der Gehörsinn die Knochen in den Gehörknöcheln, die Muskeln in der Ohrmuschel.

2434. Der Gesichtssinn die Knochen im Ring um die harte Augenhaut und in den Augenliedern, die Muskeln in den Augenmuskeln.

2235. Außer dem eigentlichen Sinnesnerven hat jedes Sinnorgan noch

Nerven für das Bewegungssystem und für die vegetativen Systeme, vorzüglich die Absonderung.

2436. Die Haut hat außer den Nerven der Gefühlswärzchen noch Gefäß- und Bewegungsnerven.

2437. Die Zunge hat Bewegungs- und Verdauungsnerven, daher drey Paare.

2438. Die Nase Bewegungs- und Athmungsnerven vom fünften Paar.

2439. Das Ohr hat gleichfalls dreyerley Nerven; den Hörnerven, Gesichtsnerven und einen Ast vom fünften Paar, von denen der Ohrmuschel nicht zu reden.

2440. Das Auge hat außer ganz besondern Bewegungsnerven noch eine Menge andere, welche seinen vegetativen Systemen vorstehen, der Iris und den Absonderungen der Säfte.

a. Vegetative Sinne.

1. Gefäßsinn.

2441. Alle Sinne sind nur durch die peripherische Nervenmasse bedingt, weil sie Verbindungen der Nervenmasse mit den Blüthen der unteren Systeme sind.

2442. Das allgemeinste System des Thiers ist das Gefäßsystem, äußerlich als Haut dargestellt. Das Thier war anfänglich nichts als Haut, und diese Haut nichts als Gefäß- und Nervenmasse, also die ganze Haut Empfindungsorgan.

2443. Durch die Haut wird das Thier ein Individuales, ein von der Gesammtnatur Unterschiedenes. Da nun die Haut das Empfindungsorgan vorzugsweise ist, so ist die Urempfindung derjenige Act, durch den sich das Thier von der Natur unterscheidet.

Der Hautsinn ist Unterscheidungssinn, Gränzsinn.

2444. Durch das Unterscheiden wird uns ein Fremdes gegeben. Das unmittelbare Wahrnehmen des Fremden nennt man Gefühl. Hautsinn ist Gefühlsinn.

2445. Der Gefühlsinn ist der erste im Thier.

2446. Der Gefühlsinn ist der allgemeine im Thier.

2447. Das ganze Thier ist nichts als Gefühlssinn.

2448. Aus dem Gefühlsinn müßen sich alle andere Sinne entwickeln, wie sich alle anderen Systeme aus der Hautformation entwickelten.

Tastorgane.

2449. Wo aber die Haut zu höherer Bildung gekommen, oder wo sie sich mit höheren Systemen verbunden hat, da wird auch der Gefühlsinn durch jene ersetzt werden.

2450. Die Verbindung der Haut mit dem Knochen- und Muskelsystem, und mit einem eigenen Nervensystem geschieht in den Gliedern. Da die

Bewegungsglieder nur befreyter Thorax sind; so kann ihnen kein anderer Sinn zukommen, als der Gefühlsinn, den vorher der Thorax hatte.

2451. Diese Gefühlsorgane sind aber bewegte und daher willkürliche Organe, Finger, ehemalige Kiemen.

Bewegliche oder willkürliche Gefühlsorgane heißen Tastorgane. Das Fühlen der Bewegungsglieder ist Tasten.

2452. Im Tasten ist nothwendig das höchste Gefühl, weil es activ geworden, während es vorher nur passiv gewesen.

2453. In der Stellung der Gefühlswärzchen läßt sich noch der Ursprung der Finger aus Athemorganen erkennen. Sie stehen in Spirallinien auf den Fingerspitzen.

2454. Die Geschlechtsorgane gehören als Hautentwicklungen zum Gefühlsinn. Es gibt keinen eigenen Geschlechtssinn.

2. Darmsinn.

2455. Dem allgemeinen Gefühl oder der Haut gegenüber bildet sich die Function des Darms aus. Im Rumpf ist er bloß mit seinen Processen beschäftigt; erst indem er in den Kopf aufsteigt, wird er der Nervenwirkung untergeordnet.

2456. Die Verbindung des Darms mit Knochen, Muskeln und eigenthümlichen Nerven ist in der Zunge. Diese ist das Empfindungsorgan des Darms.

2457. Die Zunge ist ein Gefühlsinn im Wasser, wie die Haut es in der Luft gewesen. Denn sie ist die Blüthe des Verdauungsprocesses.

Es gehört daher zur Zunge noch das Verdauungs- oder Wasserorgan des Mundes, welches die Speicheldrüsen sind.

2458. Die Empfindung des Flüssigen in seinen chemischen Verhältnissen heißt Schmecken.

Das Schmecken ist nicht ein eigenthümlicher Proceß, sondern offenbar nur der nervöse Anfang des Verdauungsprocesses.

Darum liegt auch der Schmecksinn noch in einer Höhle verborgen. Die ganze Mundhöhle gehört noch zum Schmecksinn.

2459. Wie im Gefühlsinn noch das Bewegungssystem vorherrscht, so auch noch in der Zunge, als dem zweyten Sinn, der sich aus der Pflanze losgewunden. Die Nervenmasse ist in diesem Sinne nicht überwiegend über die Muskel- und Knochenmasse.

2460. Die Zunge ist noch als ein Tastorgan zu betrachten, in dem jedoch das Fleisch über die Knochen meister geworden, während bey dem Tastorgan die Knochen die Hauptformen und Hauptverrichtungen bestimmen. Die Zunge ist Nervenorgan im Muskel, die Hand im Knochen.

2461. Das Zungenbein ist nichts anderes als der erste Kiemenbogen und besteht ziemlich aus denselben Stücken wie der Arm.

2462. Zusammengesetzte Zungenbeine, wie sie bey manchen Lurchen vorkommen, sind aus der Verwachsung mehrerer Kiemenbögen entstanden.

2463. Wie die Glieder so ist die Zunge ursprünglich ein doppeltes Organ. Bey den meisten Lurchen ist sie lang gespalten. Solche Thiere haben auch gewöhnlich eine doppelte Ruthe.

Bey allen Thieren ist die Zunge in zwo getheilt, die nur durch eine Naht verwachsen sind. Auch die Ruthe besteht aus zwo verwachsenen Ruthen.

2464. Wie beym Hautsinn die Nerven keine eigenthümlichen seyn können, sondern von allen Theilen, besonders vom Rückenmark herkommen; so auch noch beym Darmsinn, der doch nur ein innerer Hautsinn ist. Die Zungennerven kommen von mehrern Orten her, und zwar noch vom obern Rückenmark.

2465. Auch besteht die Mundhöhle doch eigentlich bloß aus Tastorganen, welche sich im Kopfe wiederholt haben. So sind es Tastorgane, welche dem Schmecksinn dienen, beym Beißen, Kauen und Schlucken.

2466. Die Lippen sind Tastorgane auf dem Sprunge zum Schmeckorgan.

2467. In der Mundhöhle wiederholen sich aber die Drüsen des Darmcanals. Die Speicheldrüsen sondern Saft ab, wie die Magendrüsen.

2468. Der Gefühlsinn ist in allen Thieren vorhanden. Sie sind nur Thiere durch ihn: aber der Schmecksinn scheint sich erst später zu bilden, nachdem sich der Darm von der Haut abgesondert hat; ist in den darmlosen Thieren problematisch, selbst in Fischen und Vögeln schlecht entwickelt.

3. Lungensinn.

2469. Indem sich das Athemorgan in den Kopf heraufzieht und da zum Empfindungsorgan wird, geht es in Sinn über.

2470. Daß die Nase der wiederholte Thorax sammt seinen Eingeweiden im Kopf ist, ist schon bemerkt.

Die vielen Windungen des Riechbeins entsprechen den Verzweigungen der Luftröhren; die Nasenmuscheln den Luftröhren- oder Kehlkopfringen; die Riechhaut den Lungenbläschen.

2471. Der Lungenproceß im Kopfe wiederholt wird zum Riechen, wie der Darmproceß zum Schmecken wurde.

Der Riechsinn ist die höchste Blüthe des arteriösen Gefäßsystems oder des Kiemennetzes.

Darum die Riechhaut das feinste und dichteste Gewebe von Arterien und Venen.

2472. Die Nase verhält sich zum Munde, wie die Brusthöhle zur Bauchhöhle; die Riechhaut zur Zunge, wie Lunge zum Magen. Sie ist Kopfthorax.

Die Nase ist daher nicht so ganz verschlossen wie der Mund, sondern durch die zwey vordersten Luftlöcher geöffnet. Die Nasenlöcher sind die zuletzt übrig gebliebenen Luftlöcher (Spiracula), nachdem alle an den Seiten des Leibes sich geschlossen haben.

2473. Sie ist das letzte Sinnorgan, welches sich aus dem Rumpf emporgebildet hat. Daher edler als die beiden andern, und hat auch ein edleres Object, die Luft.

2474. Die Nerven des Riechorgans sind eigenthümliche und Hirnnerven. Da der Riechsinn der Lungen- oder arteriöse Sinn ist; so verbindet sich auch die arteriöse Substanz des Hirns mit diesem Organ. Die Riechnerven bestehn aus grauer Substanz, sind nur Verlängerungen derselben.

2475. Dieses ist das einzige Phänomen der Art unter allen Nerven, aber der Bedeutung dieses Organs gemäß. Ein sensibles Lungenorgan kann nur arteriöse Nerven haben. Wie die Leber durch und durch venös ist, so ist die Nase durch und durch arteriös.

b. Animale Sinne.

2476. Es bleibt nur noch das Bewegungs- und das eigentliche Empfindungssystem auf ihrer höchsten Stuffe zu betrachten. Das Bewegungssystem im Nervensystem dargestellt ist ein eigenthümliches Empfindungsorgan, eben so auch das Nervensystem selbst in seiner höchsten Entwicklung.

4. Knochen-Muskel-Sinn.

2477. Der unterste Zustand des Bewegungssystems sind die Glieder, die keinen eigenthümlichen Sinn darstellen, sondern nur den verfeinerten, bewegten Gefühlsinn. Dieses Bewegungssystem steigt in den Kopf herauf, und übt seine Bewegung nicht mehr zum Ergreifen, Gehen rc., sondern lediglich zum Empfinden aus.

Ein System aber, welches seine Function in die der Empfindung verwandelt, ist ein Sinn.

2478. Das Sinnorgan, welches bloß durch Bewegung oder Widerstand gegen die Atomenbewegung Empfindung hervorbringt, oder wo die Bewegung als solche empfunden wird, ist das Ohr.

2479. Das Ohr ist nichts anderes als die letzte Entwicklung des Knochens und des Muskels unter der Herrschaft der Nerven.

2480. Die Gehörknöchel sind die verfeinerten Glieder. Sie haben Gelenke, sind mit Muskeln versehn und bewegen sich ganz so wie die Glieder. Man könnte sagen: der Steigbügel sey die Schulter, der Ambos der Oberarm, der Hammer der Vorderarm, die Muschel mit ihren Knorpeln die Hand mit ihren Fingern.

2481. Das Ohr ist aus Kiemen entstanden wie die Gliedmaaßen. Bey den Fischen sind die Gehörknöchel in den Kiemendeckel getreten.

2482. **Die Ohrtrompete, welche sich in den Mund öffnet, ist das innere Kiemenloch.**

2483. Das Bewegungssystem gehört aber dem Rumpfe an, dessen Eingeweide sich auch im Ohr wiederholen, und zwar im sogenannten Labyrinth. Die drey Cirkelcanäle scheinen dem Darm, die Schnecke der Luftröhre zu entsprechen.

2484. Das Ohr hat nicht nur einen eigenen Nerven, sondern sogar ein eigenes Hirn.

2485. Das Hirnlein ist das Ohrhirn. Die Hörnerven entspringen daraus. Da das Ohr der Sinn des ganzen Bewegungssystems, mithin des halben Thiers ist, so kann es nicht anders seyn, als daß ihm eine eigene Nervenmasse entwickelt worden, so wie dem Rumpfe das Rückenmark. Ein so anhaltend thätiges Organ muß nothwendig eine große Nervenmasse haben.

Das Hirnlein ist mithin kein Hirn überhaupt, sondern ein ganz individualisiertes. Es vermittelt die Bewegung, welche durch die Töne in das Thier übergeht.

2486. Das Ohr gibt sowohl durch seine Bedeutung als durch sein eigenes Hirn seine Höhe über die andern Sinne zu erkennen.

2487. Das Ohr muß mit den Leibesgliedern im Verhältniß stehn.

2488. Die Ohren treten in den Thieren erst hervor bey ziemlicher Entwicklung der Glieder. Außer einigen wenigen kommen die Ohren erst bey den Fischen zum Vorschein, wenigstens da erst mit ächten Knöcheln und Cirkelcanälen.

Das Ohr vervollkommnet sich sehr langsam, wie die Glieder, denen es beständig parallel geht. Bey den nur Flossen habenden Fischen ist es noch ganz in den Schädelknochen verborgen; in den Amphibien tritt es mehr hervor; aber erst bey den Vögeln und Säugthieren erreicht es seine Vollendung, wo überhaupt auch erst die Glieder vollkommen werden; nur hier entwickelt sich die Schnecke und erscheint ein offener Gehörgang.

5. Nervensinn.

2489. In allen niedern Organen und selbst in den bisherigen Sinnen war das Nervensystem nicht das Hauptagens, sondern nur das Beygeordnete. Es hat andern Systemen durch seine Verbindung nur emporgeholfen, so daß ihre materialen Processe sich in geistige verwandeln konnten.

Das Nervensystem ist aber auch ein selbstständiges, und muß daher ebenfalls zu einer freyen Entwicklung kommen.

2490. Bey dem höchsten Organe des Nervensystems muß das bisherige Verhältniß sich umkehren. Die niedern Systeme werden die beygeordneten seyn.

2491. Das höchste Nervenorgan kann nur die Verrichtung haben,

welche dem Nervensystem ursprünglich eigen ist, die feinste Polarisation, die Lichtfunction. Es ist der Lichtsinn.

2492. Das Auge ist nichts als Nervensystem in reinster Organisation dargestellt, wie das Ohr das reinste Bewegungssystem.

2493. Im Auge ist es das Hirn selbst, welches sich ausbreitet, um sich dem Lichte zuzukehren.

2494. Wie das Ohr ein eigenes Hirn hat, so auch das Auge; das große Hirn ist das Augenhirn. (Erste Aufl. 1811. §. 2317.) Dieses der Grund, warum wir zwey Hirne haben.

2495. Vom großen Hirn ist aber die graue Substanz schon für den Riechsinn verwendet. Es bleibt dem Auge die Marksubstanz desselben. Das Markhirn ist das Augenhirn. Es ist das Mark mithin der edlere Theil des Nervensystems.

2496. Das Mark ist das dem Licht Homologe, die Rinde gehört dem materialen Lichte, der Luft an.

2497. Das Auge ist nur ein peripherisches, nervenartig gesetztes Markhirn. Das Hirn selbst hat sich verlängert und ist Haut geworden.

2498. Die Sehhaut (Netzhaut) ist die blasenartig ausgebreitete Hirnsubstanz. Sie muß als ursprünglich geschlossene Blase betrachtet werden. (Erste Auflage 1811. §. 2321.)

2499. Der Sehnerv selbst ist hohl, und verbindet die Hirnhöhle mit der Augenhöhle.

2500. Der Glaskörper, welcher die Blase der Netzhaut ausfüllt, ist das durchsichtig gewordene Hirnmark selbst, halbflüssige Eyweißmasse.

2501. Die harte Augenhaut ist die Fortsetzung der harten Hirnhaut.

2502. Die Gefäßhaut des Auges (Choroidea) ist die Fortsetzung der weichen Hirnhaut.

Alle Theile des Hirns haben sich mithin in das Auge fortgesetzt.

2503. Was aber das Hirn für den irdischen Leib ist, das muß es auch seyn im Auge. Das Auge ist nicht bloß Hirn, sondern auch Darstellung des ganzen Leibes. Das Hirn kann nehmlich nirgends seyn ohne seinen Leib; wenn es sich daher im Auge erhöht, so muß es auch den Leib mitnehmen und erhöhen.

2504. Das Auge ist ein ganzer Leib, ein ganzes Thier.

Zunächst sind aber die animalen Systeme in ihm am deutlichsten dargestellt; Glieder, Brust, Bauch. Das Licht wird vom Auge ergriffen, geathmet, verdauet und dadurch empfunden.

2505. Wie das Licht die ganze Natur chaotisch darstellt, diese materiale Natur aber ganz und gar in das Thier durch die Rumpfprocesse eingeht, so das Licht durch das Auge. Das Auge ist die chaotische Darstellung aller materialen Leibesprocesse.

2506. Die Glieder des Auges wiederholen sich in den Augenmuskeln

und dem Knochenring; bey manchen Fischen steht es auf einem gelenkigen Stiel wie bey den Krebsen.

Diese Muskeln bewegen das Auge hin und her wie eine Hand.

2507. Die harte Augenhaut entspricht der Lederhaut, die Hornhaut dem Fingernagel.

2508. Die Gefäßhaut ist das Athemsystem im Auge, die Lunge. Die Regenbogenhaut entspricht dem Kehlkopf, die Pupille der Stimmritze; ihr Erweitern und Verengern ist eine Athembewegung.

2509. Die Gefäßhaut schließt auch Knochenmasse ein, die Linse — Wirbelkörper. Die Krankheiten der Linse sind Knochenkrankheiten, Gicht.

2510. In den Augenkammern wird beständig Wasser abgesondert, Verdauungsproduct.

2511. Die Augenhöhle ist ein Mund mit Speicheldrüsen — Thränen.

2512. Der Thränencanal ist ein Kiemengang, der sich in die Nase öffnet, wie die eustachische Trompete aus dem Ohr in den Mund.

2513. Die Augenlieder entsprechen mithin den Lippen, und sind auf gleiche Weise mit Haaren begränzt.

2514. Da der Leib überall zwo Hälften hat, und er auch seitlich zween ganze Organismen vorstellt, so ist auch die Bildung des Nervensinns eine doppelte.

Jedes Auge ist ein ganzer Leib.

2515. In den beiden Augen haben sich die Leibeshälften völlig als ganze Leiber getrennt, und jede ist zur Selbstständigkeit gekommen.

Jedes Auge ist ein freyes Thier im Thierleib.

Daher ist jedes Auge rings umgränzt durch seine eigene Haut — freyes Thier. Es hat allseitige Bewegung, wie die Hand; es hat Höhlen, seine Leibeshöhlen und Feuchtigkeiten, Körper darinn — Eingeweide.

2516. Nothwendig muß ein Organ, welches wieder in seiner Kleinheit das ganze Thier selbst wiederholt, von dem es nur ein Theil ist, das Höchste seyn, zu dem es in einem Organismus kommen kann. Mit dem Auge ist die Organisation und mithin die Natur geschlossen.

2517. Das Auge ist ein Schmarotzerthier auf dem Thier von gleicher Art.

2518. In gewissem Sinn sind alle Sinnorgane Schmarotzerthiere im Thier; allein sie sind nicht von gleicher Art mit ihm. Keiner der andern Sinne hat z. B. alle niedern Systeme in sich wiederholt, und er ist daher nur als ein untergeordnetes, halbes Thier zu betrachten, welches auf dem vollkommneren lebt.

Sinne des Geschlechtsthiers.

2519. Wenn man von Sinnorganen des Geschlechtsthiers reden will; so können sich in ihm nur die Regungen der vegetativen Sinne finden, und zwar nach ihrem Range.

2520. Der Gefühlsinn ist am vollkommensten entwickelt in den Füßen, wovon das Becken die Schulter vorstellt.

2521. Vom Geschmacksinn sind die äußern Geschlechtstheile die Analoga, und zwar die weiblichen des Mundes, die männlichen der Zunge, oft mit Knochen. Die Kiefer sind im Geschlechtsthier nicht wiederholt, außer bey den Insecten, nehmlich die Schlundkiefer.

2522. Das Analogon der Nase ist ganz verkümmert und nur als Luftröhre übrig geblieben, in der Harnröhre.

2523. Uebrigens ist die Höhle der Geschlechtstheile eine eigene Rumpfhöhle, wie Bauch- und Brusthöhle; die Beckenhöhle enthält die Eingeweide eines ganzen Thieres.

II. Physiologie.

2524. Die Physiologie ist die Lehre von den Verrichtungen des Thiers.

Wie die Organenlehre, so muß sich auch die Lehre von den Verrichtungen entwickeln. Es wird Verrichtungen des ganzen Thiers, der Gewebe, der Systeme und der Organe geben.

A. Verrichtungen des Thiers im Allgemeinen.

2525. Der erste Act des Thiers ist ein Gleichsetzen mit dem Universum, wodurch es auch die Urverrichtung des Universums in sich aufnimmt. Er ist das Wahrnehmen der Beschlossenheit und der Ganzheit in sich selbst, sein Selbsterscheinen, das Selbstgefühl.

Die erste Handlung der thierischen Masse ist die, sich selbst zu fühlen. Durch das Selbstfühlen ist aber die Selbstständigkeit gegeben.

2526. Das Thier ist mithin ein Ganzes im Einzelnen nur durch das Selbstgefühl.

2527. Wie das Universum nur eine Zerlegung des Selbstbewußtseyns Gottes ist; so kann die Entwicklung des Thiers, seine Organenbildung auch nichts anderes als eine Zerlegung des Selbstgefühls seyn.

Alle andern Verrichtungen sind nur so oder anders polarisierte, gleichsam vertheilte Selbstgefühle, wie alle nur metamorphosierte Nervenmasse sind.

2528. Das Selbstgefühl eines einzelnen Leibes ist aber nicht in sich beschlossen, wie das Urverhältniß des Universums; weil er nicht das All ist, sondern nur ein Stück dieses Alls, das aus dem großen Weltkörper wie eine Knospe hervorgesprossen ist.

Das Selbstgefühl ist daher kein bloßes Fühlen seiner selbst, sondern

auch ein Fühlen eines Fremden, und so wird das thierische Selbstgefühl ein Unterscheidungsact von der Natur.

2529. Das Thier unterscheidet sich aber nur von der Natur durch den Act des Ablösens von ihr. Es ist daher in einem beständigen Ablösen begriffen.

Das Leben des Thiers beharrt nur durch immer erneuertes und unermüdliches Ablösen, Abfallen von der Natur.

2530. Es lößt sich aber dabey als einen Theil der Natur selbst von ihr ab. Das Ablösen ist daher ein Verwandeln der Natur in Thier.

Die Wechselwirkung beider besteht darinn, daß das Thier die Natur beständig sich zu assimilieren sucht.

2531. Das Vermögen, die Natur zu assimilieren, heißt die Erregbarkeit.

2532. Die Erregbarkeit ist das allgemeinste Phänomen der organischen Masse, und kommt Pflanzen und Thieren zu.

2533. Aber bey der thierischen Erregbarkeit entsteht noch das freye Selbstgefühl, dem eine freye Bewegung nothwendig innwohnet. Diese Erregbarkeit zur Bewegung nenne ich Reizbarkeit.

2534. Diese Reizbarkeit kommt also nur den Thieren zu.

2535. Die Reizbarkeit geht nicht unmittelbar auf die Bewegung, sondern durch das Gefühl hindurch.

Ohne Gefühl ist keine Reizbarkeit möglich. Hört das Gefühl auf, so hört auch die Bewegbarkeit auf.

2536. Da die Reizbarkeit aus dem Gegensatze des Thiers mit der Welt entsteht; so ist sie parallel einem Weltkörpergegensatz, Sonnen- und Planetengegensatz.

Die Wechselwirkung dieser beiden Weltkörper ist aber ein Polaritätswechsel, eine Polerregung. Die Reizbarkeit ist ein polarer Proceß; aber ein rein polarer Proceß ohne materiale Ausscheidungen, so wie die Sonne die Erde erregt ohne materialen Uebergang.

Durch den Reiz wird das Thier polarisiert.

2537. Es entsteht durch die Reizbarkeit eine doppelte Polarität im Thier. Erstens eine zwischen der Welt und dem Thier, zweytens eine zwischen dem Aeußern des Thiers und seinem Innern.

Die Weltpolarität gibt das Gefühl oder die Empfindung, die Leibespolarität die Bewegung.

2538. In dem Gefühl geht das Thier immer über sich hinaus. Es ist so nur Erregbarkeit. In der Bewegung bleibt das Thier in sich.

Nur aus beiden Zuständen geht das Selbstgefühl hervor.

Im Selbstgefühl kommen demnach die Welt und das Thier im Thier

zusammen. Es ist sich selbst Universum, und es umfaßt zugleich das große Universum.

In beiden Zuständen oder in beiden Verrichtungen ist aber das Thier gegen die Welt und auch gegen sich gekehrt. Im Fühlen kehrt es sich gegen die Welt, um diese in sich geistig aufzunehmen oder abzustoßen; im Bewegen kehrt es sich gegen die Welt, um sie material aufzunehmen oder abzustoßen. In beiden Aufnehmungsfällen kehrt es sich gegen sich.

2539. Diese beiden Eigenschaften gehören dem Thierleib an; wenn einzelne Organe daran Mangel leiden, so kommt es daher, daß sie zu den ursprünglichen Eigenschaften noch andere gebracht haben, welche vorstechend sind.

Dieses ist das Wesen des Thierischen im Leibe. Wenn man vom Thier alle vegetativen Systeme wegnehmen könnte; so würde es nichts thun als fühlen und bewegen.

B. Verrichtungen des Thiers im Einzelnen.

I. Verrichtungen der Gewebe.

a. Verrichtungen der thierischen Gewebe.

1. Verrichtungen des Punctgewebes.

2540. Das Punctgewebe stellt sich auch geistig dar, und diese geistige Aeußerung ist der Abdruck der Anordnung der Materie in Puncten.

2541. Die Punctmaterie ist die Empfindungsmaterie; die Empfindung ist aber durch Polarisierung vermittelt. Empfinden ist ein Fortleiten der Polarität von Punct zu Punct. Dieses ist die Lichtpolarität.

Diese lichtartige Polarität von Punct zu Punct ist Sensibilität.

2542. Die Sensibilität ist nicht Folge eines eigenen Nervenfluidums, oder gar mechanischen Zitterns ꝛc. der Nerven; sondern eines Gegensatzes zwischen Thier und Welt, Hirn und Haut, Sonne und Planet.

2543. Das Punctgewebe ist in jeder Hinsicht der Schleim gewordene Aether, und hat auch in jeder Hinsicht dessen Art zu handeln.

2544. Die Sensibilität oder die Nervenkraft wirkt in Bezug auf die Kleinheit des Leibes an jeder Stelle augenblicklich. Sie wird nicht erst hier- und dorthin geleitet, mühsam geführt; sondern überall, wo ein Gegensatz, ein Reiz, ein Planet ist, da ist sie auch. Wo ein Planet ist, da ist auch die Sonnenspannung.

2545. In der Idee bedarf die Nervenkraft aber allerdings einer Zeit zur Fortpflanzung des Reizes, so wie die Lichtspannung nur in der Zeit den Aether durchschießt. Da das Licht in einer Secunde 40,000 Meilen durchläuft, so muß die Nervenkraft, wenn sie gleiche Gesetze mit ihrem

Urbilde befolgt, und man die Länge des Menschen für $^1/_{5000}$ Meile annimmt, den menschlichen Leib durchströmen in $^1/_{200/000/000}$ Secunde, was für die Erscheinung nicht bemerklich ist.

2546. Es ist demnach gewiß nach der Theorie, daß die Nervenkraft nicht absolut geschwind wirkt. Beobachtungen mancher Art, besonders in Krankheiten und bei astronomischen Zählungen der Chronometerschläge deuten auch darauf.

2547. Bis also ein Reiz ins Hirn und aus diesem in die Zehen wirkt, vergeht $^1/_{200/000/000}$ Secunde. Treten krankhafte Zufälle ein, so ist eine Verspätung denkbar, selbst bis zur Bemerkbarkeit.

2. Verrichtung des Kugelgewebes.

2548. Die dichte Form ist die erstorbene Materie; auch die Verrichtung, die Crystallisation ist darinn erstorben, sobald der Crystall dargestellt war. Des Knochens Dienst ist nur, das Gegengewicht gegen den Nerv zu halten, seiner Wirkung eine Gränze und daher einen Anhalt, wodurch das Wirken erst möglich wird, zu verschaffen.

2549. Des Knochens Thun ist, sich dem Nerv gegenüberzustellen, und weiter nichts, oder ihm zum vesten Boden zu dienen, worauf er seine Plane ausführen kann.

Der Knochen leidet; und darinn besteht sein Dienst.

Die andern Dienste des Knochens, daß er das veste Gestell des Leibes sey, daß er die Nervenmasse beschütze u. dgl. m. sind Nebendinge, die sich wohl von selbst verstehn.

3. Verrichtung des Fasergewebes.

2550. Es ist die active Bewegung. Die Urbewegung ist aber Resultat der polaren Spannung im Aether durch das Licht. So wie die Wärme im Aether durch die Lichtpolarität hervorgebracht wird, so die thierische Bewegung in den Fasern durch die Nervenpolarität.

2551. Jede Faser hat nothwendig zwey polare Enden, wann sie in Bewegung ist. Denn die Faser steht zwischen der Arterie, welche sauerstoffig ist, und zwischen dem Nerv, der basisch ist, ein Zink- und ein Silberende.

2552. Im Zustande der Ruhe müßen die beiden Pole ausgeglichen oder überhaupt nicht da seyn. Dieses ist nur möglich durch Trennung der galvanischen Kette.

2253. Da die Arterie beständig einwirkt, der Nerv aber nur, wann er gereizt ist; so muß dieser Zustandswechsel der Faser in dem Wechsel der Nerveneinwirkung liegen.

2554. Im ungereizten Zustande wirkt der Nerv nicht auf die Faser; sie wird nicht beleuchtet, sie steht nicht in Spannung mit dem Nerv,

der nicht an sich, sondern nur dann Sonne gegen sie ist, wann er gereizt, in sich selbst polar ist.

Die Kette ist dann zerrissen, die Faser indifferent.

2555. Tritt die Spannung ein, so wird das Nerven-Ende der Faser negativ, das Arterien-Ende positiv; nothwendig ziehen sich beide Enden an, um sich auszuladen. Dieses Anziehen ist eine Verkürzung.

2556. Nach der Entladung sind die Faser-Enden gleichnamig; sie stoßen sich ab, und es erfolgt Streckung.

2557. Die Faserbewegung ist mithin ein vollkommen galvanischer Proceß zwischen Nerv, Faser und Blut, ohne materiale Dazwischenkunft. Der Nerv ist Silber, die Arterie Zink, die Faser feuchte Pappe.

Alle Bewegungstheorien durch Blutanschwellung, Stoffwechsel u. s. w. sind keine thierische, wenngleich organische; jene sind Ausspritzungen, diese chemische Processe.

2558. Durch das Fasergewebe verkürzt, verlängert, verrückt sich das ganze Thier.

2559. Durch das Fasergewebe erscheint das Thier als Thier, durch das Punctgewebe ist (weset) es als Thier. Gott ist in sich, er erscheint aber erst in der Welt.

Dieses erklärt das Verhältniß von Seyn und Erscheinen.

4. Verrichtung des Zellgewebes.

2560. Hat keine andere Verrichtung als in der Pflanze. Viele Säfte werden in die Zellen ausgegossen. Diese sind in beständiger Erweiterung und Verengerung begriffen, wodurch sie diese Säfte zersetzen und fortschieben.

Sie sind der eigentliche Sitz des Ernährungsprocesses, indem sie mit den Haargefäßen zusammenfallen.

2561. Da aber jede Erstarrung mit Verflüchtigung verbunden ist, so geht in ihnen zugleich ein Ausdünstungsproceß vor.

2562. Dieser Proceß ist das Eigenthum der Häute, sowohl in den innern Höhlen als auswendig.

2563. Der Ausdünstungsproceß ist aber vorzüglich die Verrichtung des Fells. Als Ausdünstungsorgan ist das Fell der Lunge gleich. Es ist mithin luftförmiges Wasser nothwendig die Hauptmasse der Ausdünstung.

2564. Das Wasser ist aber schleimig, der Schleim wird an der Luft oxydiert und es bildet sich dadurch auch Kohlensäure.

Wärme.

2565. Die Hauptverrichtung der Zellformation ist der Wärmeproceß. Zellproceß und Wärmeproceß ist eins. Wärme ist das Product des Verdichtungs- und Verdünnungsprocesses, also der Ernährung und Ausdün-

stung, welch beides in den Zellen, oder wenn man will, in den Haargefäßen vorgeht.

2566. Im Fell ist der Temperaturproceß individualisiert.

2567. Alle Temperatur hängt von dem Verdichtungs- und Verdunstungsproceß ab. Bald sind's Nerven, bald Gefäße, bald äußere Einflüsse, welche ihn ändern.

Die thierische Wärme wird hervorgebracht wie die cosmische durch Wechsel der Figierung. Dieser Wechsel geschieht aber hauptsächlich in der Ernährung und Ausdünstung.

2568. Das Fett ist das **Residuum** oder der Gegensatz des Ausdünstungs- oder Wasserbildungsprocesses. Daher liegt es überall an Wasserorganen, unter der Haut, längs dem Darm und den Gefäßen, um die Nieren u. s. w.

2569. Es ist Product der Wasserfäulniß, wie das Adipocir. Deßhalb steht es im Dienste des Temperaturprocesses. Es ist der einzige Isolator der Wärme, während alle anderen thierischen Stoffe Leiter sind.

II. Verrichtungen der Systeme.

2570. Die Verrichtungen betreffen nicht den ganzen Leib, sondern nur Haupttheile desselben.

A. Der pflanzlichen.

2571. Die vegetativen Verrichtungen sind Materien ändernde Processe, welche mithin unmittelbar den chemischen Processen entsprechen, oder vielmehr einerley damit sind, nur durch organische Stoffe verändert.

1. Verrichtungen des Darmsystems.

2572. Die allgemeine Hautfunction besteht in der Absonderung der Säfte, deren hauptsächlich zwo Arten sind, allgemeine und besondere.

2573. Der allgemeine Darmsaft ist Schleim; er wirkt verdünnend.

2574. Der Magensaft ist wässeriger, schleimiger, saurer Natur. Er wirkt als Säure und chemisch auflösend.

2575. Die Galle ist basischer, inflammabler, alcalischer Natur. Sie wirkt auch chemisch, scheidend, niederschlagend.

2576. Der Speichel ist der Magensaft des Kopfes. Er ist ein unter dem Einfluß der Sensibilität abgesonderter Saft, darum indifferenzierend, nullisierend; das höchste Gift.

2577. Wie vor dem Magensaft der indifferente Speichel, so vor der Galle der indifferente Bauchspeichel.

2578. Die eigentliche Verrichtung des Darmsystems ist die Verdauung mit allen ihren Abtheilungen. Es gibt eine animalische und eine vegetative, oder Mund- und Bauchverdauung.

a) Mund-Verdauung.

2579. Die Mund-Verdauung ist Tödtung der Speisen.

2580. Da nur Organisches für das Thier Speise ist, nichts aber sich dem Thier assimilieren kann, wenn es nicht vorher auf den ursprünglichen Infusorien-Zustand zurückgeführt ist; so muß auch der erste Act des Verdauens darauf hinausgehen, die organischen Körper in urorganische zu verwandeln.

2581. Die Reduction auf den Urzustand ist ein Tödten des organischen Individuums. Nur getödtete Organismen können sich in infusoriale Masse verwandeln, sind Nahrung für das Thier. Der erste Verdauungsact ist mithin ein Tödtungsact.

2582. Das Tödten besteht in zwey Momenten, dem mechanischen und dynamischen, im Zerreißen und Vergiften.

Zerreißung.

2583. Der mechanische Tödtungsact beginnt mit dem Aufsuchen der Nahrung, also mit der Bewegung der Füße; auf diese folgt die Ergreifung mit den Klauen oder den Händen.

2584. Diese Gliederbewegung wiederholt sich sodann in den Kopfgliedern, den Kiefern.

2585. Das Ergreifen der Speise mit den Kopfarmen, den Kiefern, ist gemäß der Lage und Gestalt der Zähne ein Verwunden.

Die Zähne sind Finger der Kopfglieder ohne Fleischlage, Klauen. Ein Eingreifen mit solchen Fingern ist durch sich selbst ein Verwunden. Denn soll nur so vest angegriffen werden, daß die Speise in den Mund gezogen werden kann; so müßen die scharfen Fingerspitzen des Mundes — die Zähne — einschneiden.

2586. Ergreifen, Beißen, Verwunden und Tödten ist im Thier ein und derselbe Act. Denn sobald als ergriffen und mithin verwundet ist, wird die Speise tiefer in den Mund gezogen, und daher ein neuer Griff und Biß versucht.

2587. Darauf wird die Speise im Munde durch die Muskeln umhergeworfen, gekauet, wobey die Theile in mechanische Atome getrennt werden.

Vergiftung.

2588. Mechanische Atome sind aber noch nicht todt, weil die Lebenspolarität nicht getilgt ist. Es muß ein dynamischer Act einwirken, welcher allen Galvanismus aufhebt.

2589. Da dieser Tödtungsact unmittelbar den Tod des Organischen und nur des Organischen zum Zweck hat, so ist er ein Vergiftungsproceß. Vergiften ist kein chemischer Act schlechthin, sondern ein solcher

mit der unmittelbaren Absicht, den Zusammenhang der organischen Atome zu trennen.

2590. Die erste Handlung des Thiers ist Vergiften.

2591. Das Vergiften als ein unmittelbares Angreifen und Zerstören des Lebens ist ein Zerstören des galvanischen Processes.

Der galvanische Proceß wird aber zerstört durch Aufheben, Zerstören, Trennen seiner Pole. Die Polzerstörung ist eine Polausgleichung.

Vergiften ist Polausgleichung am galvanischen Organismus, ein Neutralisieren.

2592. Der Urpolwechsel ist aber im Blut. Vergiften ist eine Ausgleichung der Blutpole.

2593. Indifferentes Blut ist kein Blut mehr, sondern Nahrungssaft oder infusoriale Urmasse.

2594. Der Nahrungssaft ist vergiftete organische Substanz. Es gibt keine Speise außer durch Gift.

2595. Die Vergiftung der Speisen muß durch ihr Blut oder durch ihren Saft geschehn.

Kommt daher das Gift nicht ins Blut, so folgt der Tod nicht. Der Verdauungssaft ist nur für das Blut Gift, nicht für die andern Systeme.

2596. Chemische Stoffe, welche tödten, wirken durch Zerstörung der Stoffe selbst, nicht bloß durch Neutralisieren oder übermäßiges Polarisieren derselben. Sie wirken nicht viel anders als glühendes Eisen. So Schwefelsäure, Salpetersäure, Laugen, Arsenik.

2597. Will man aber diese Stoffe Gifte nennen; so gibt es drey Arten von Giften, mineralische oder chemische, Pflanzen- und Thiergifte.

2598. Die chemischen Gifte zerstören die Masse; sie verwandeln das Organische in Mineralien.

2599. Pflanzengifte führen das Thier auf die Pflanze zurück; sie zerstören nicht die Masse überhaupt, sondern nur die rein thierische, das Nervensystem — sind Nervengifte.

2600. Die thierischen Gifte zerstören das Pflanzliche im Thier, den galvanischen Proceß — sind Blutgifte.

2601. Der Speichel ist das Verdauungsgift.

2602. Der Speichel ist nicht da, um die trockenen Speisen einzuweichen und sie so zur Verdauung zuzubereiten, sondern sie zu vergiften. Alles übrige ist nur Nebenwirkung.

Die Vergiftung hat aber nur im Blute statt. Der Speichel wirkt nicht ohne Verwundung.

2603. Streng genommen ist aller Speichel Gift. Es gibt Beyspiele, daß Speichel von Vögeln, selbst von zornigen Menschen giftig gewirkt hat.

2604. Alle andern thierischen Gifte, Ansteckungsstoffe, sind dem Speichel analog, partiale Speichel, partiale Gifte.

Hautkrankheiten erzeugen Hautgifte oder Hautspeichel, Drüsenkrankheiten Drüsengifte, Nervenkrankheiten Nervengifte, Lungenkrankheiten Lungengifte. Der Speichel ist das Blutgift, die Blausäure das Nervengift.

2605. Während des Kauens kommt Speichel an jedes Atom der Speise, wodurch also die Masse durch und durch neutralisiert, auf null gesetzt wird.

Prüfung.

2606. Die Mundverdauung kann aber nicht vor sich gehn, ohne daß sie eine nervöse sey. Die Darmfunction ins Nervensystem aufgenommen ist das Schmecken.

2607. Das Schmecken ist der Chemismus im Kopf, die Verdauung in den Nerven. Es geschieht daher das Schmecken nach der Theorie des Verdauens oder des Chemismus.

2608. Das niederste Element des Chemismus ist das Wasser, das höchste dessen Repetition in der Erde — das Salz. Jenes ist daher Object der Bauchverdauung, dieses der Nervenverdauung.

Schmecken ist ein Salzverdauen.

Um das Salz zu schmecken, muß jeder Theil der Speise auf die Zunge gebracht werden; dieses ist nur möglich durch Verkleinern mittels der Zähne. Das Kauen lößt die Speisen mechanisch zu Atomen auf, wie das Verdauen sie chemisch auflösen wird zu Infusorien.

2609. Was verdaulich seyn soll, muß einen Salzcharacter haben, muß auflößlich seyn. Die Zunge ist demnach das Prüfungsorgan des Verdauungsprocesses.

Schlucken.

2610. Anfangs schmeckt die Zunge nur mit der Spitze; nachdem aber die Salze, welche auf die Spitze wirken, neutralisiert und untersucht sind, will die Zunge auch mit der Wurzel schmecken, indem beide Zungenenden und deren Geschmacksempfindungen entgegengesetzt sind. Sie nimmt daher den Bissen auf die Wurzel und drückt ihn an den Gaumen an, wobey ihn die Schlundmuskeln umfassen und verschlucken.

2611. Beim Schlucken hat die Zunge nicht die Absicht, dem Schlunde den Bissen zu übergeben, sondern nur ihn selbst zu genießen. Während dem wird er ihr aber geraubt. Das Schlucken ist daher Folge einer Maschineneinrichtung ohne Absicht.

Jedes Organ arbeitet für das andere, indem es für sich zu arbeiten wähnt, und auch wirklich für sich arbeitet, indem es den Genuß davon hat.

Hat die Zunge ausgeschmeckt, so erhält es unwillkürlich der Schlund.

2612. Zum Speichel, also zum Bissen verhält sich der säuerlichte Magensaft polar; daher suchen sich beide zu vereinigen, und so auch ihre Organe, Schlund und Magen.

Der Magen erhält das Uebergewicht, weil er säuerlicht ist; der Schlund bewegt sich gegen ihn und dadurch auch der Bissen.

Wiederkäuen.

2613. Bleibt die Speise gemäß ihrer Natur, oder weil sie nicht gehörig gekauet und bespeichelt, also neutralisiert worden, im Magen sauer; so ist sie dem Magensafte gleichnamig. Der Magen sucht sie daher zu neutralisieren, indem er sie dem Speichel wieder zurückgibt.

2614. Saure Speisen machen Erbrechen. Gras, das nicht gekauet wird und daher sauer oder ungetödtet und gährungsfähig in den Magen kommt, wird regelmäßig zum Speichel, in den Mund zurückgeführt — wiedergekäuet.

2615. Wiederkäuen ist ein regelmäßiges Erbrechen, entstanden aus dem Gegensatze des Speichels und Magensaftes und aus der sauren Natur des Bissens.

b) Darmverdauung.

2616. Die Darmverdauung ist der vollkommene chemische Proceß mit allen seinen Momenten ins Thier aufgenommen.

Magenverdauung.

2617. Der Magen übt durch die Milz den Oxydationsproceß des Darms aus, die Auflösungsfunction, also die Wirkung des Wassers.

Der Magensaft verhält sich zu den Speisen wie Wasser zu Erde. Die Magenverdauung ist Verflüssigung, zu der die Oxydation die Einleitung macht.

2618. Durch den Verflüssigungsproceß werden die Pole nur gesteigert, aber nicht zerrissen und neue Substanzen gebildet. Die Magenverdauung schafft keine neuen Stoffe, sie mischt nur die alten aufs gleichartigste durch einander.

2619. Die Magenverdauung ist ein thierischer Gährungsproceß.

Daher im kränklichen Magen Neigung zu saurem Aufstoßen, Entwicklung von Kohlensäure, selbst Bildung von Zucker.

2620. Diese Verdauung führt mithin die (thierische) Speise wieder zurück auf die Bedeutung der Pflanze. Magenverdauung ist ein Pflanzenkeimungs-Proceß.

Das Bespeicheln ist ein Rückführen in den thierischen Tod, das Verdauen ein Rückführen dieses Todten selbst in ein tieferes Reich.

2621. Der Magensaft allein bewirkt, gleich einer Säure, die Auflösung der Speisen, nicht die Bewegung der Magenwände, welche nur zur leichteren Mischung beyträgt.

Hunger.

2622. Durch das Verdauen wird der Magensaft von den Speisen verbraucht, der Magen wird desoxydiert. Fehlt es an entwässernden und desoxydierenden Speisen; so muß die Ueberoxydation des Magens ein Gefühl hervorbringen — Appetit.

Wird er nicht befriedigt, so wird die Sauerstoffspannung im Magen erhöht und fängt an unangenehm zu werden — Hunger.

2623. Hier ist das Gefühl von Ueberoxydierung des Magens ein verhinderter Gährungsproceß aus Mangel an Speisen, an alcalischen Stoffen.

Durst.

2624. Das Gefühl des umgekehrten Zustandes ist Durst.

Er entsteht durch zu schnelle Desoxydierung des Magens, durch Verschlucken des Magensafts wegen Uebermaaß von Speisen.

Er kann aber auch entstehn aus Mangel an Magensaft, oder aus alcalischer Neigung desselben; so der Hunger aus Uebermaaß an Magensaft oder aus Neigung zur Säure.

2625. Der Durst ist das Gefühl von zu mächtiger Verdauung, von zu schneller Gährung, wobey es am Gährungsmittel gebricht. Das Blut strömt mehr herbey, um Magensaft abzusondern; die Arteriosität erhöht sich, endlich entsteht ein entzündlicher Zustand mit Trockenheit, welcher sich bis in den Mund fortpflanzt.

2626. Durst und Wärme gehn sich parallel, Hunger und Kälte. Das Gefühl von Trockenheit erscheint als Wärme, das Gefühl von Feuchtigkeit als Kälte.

Daher löscht schon Kälte den Durst; Kälte aber bringt Hunger hervor, Wärme mäßigt ihn.

Gallenverdauung.

2627. Der Magen ist der Lungendarm; der Zwölffingerdarm, durch seine Verbindung mit der Leber, der Gefäßdarm, mit vorherrschendem venösen Character; oder jener der arteriöse, dieser der venöse Magen.

2628. Die Magenverdauung hat die Speise auf die Pflanze zurückgeführt; dieses reicht aber noch nicht hin, Nahrungsstoff, nehmlich ein neuer Organismus zu werden. Wie der Urorganismus entsteht, so muß auch der Leib in der Ernährung entstehn, also aus dem Urstoff des Organischen.

Dieser Urstoff ist aber der Schleim, das Infusorium. Es ist daher noch ein Proceß nöthig, welcher auch die Pflanze wieder auflößt und in Urschleim verwandelt.

2629. Dieses geschieht aber nur durch den Faulungsproceß in den Speisen.

Der Faulungsproceß ist nicht bloße Auflösung, sondern Zersetzung, Trennung der Bestandtheile. Es müßen daher die sauren Pflanzentheile, welche durch den Gährungsproceß wirksamer geworden sind, zersetzt werden, und zwar so, daß das Schleimige abgeschieden wird.

2630. Diese Scheidung geschieht durch die Galle, welche sich mit dem Sauren des Speisebreyes verbindet.

2631. Die Gallenverdauung ist ein alcalisierender oder ein Seifen-Proceß.

Durch sie wird der Speisebrey in Nahrungssaft — Milchsaft — und in Koth geschieden.

2632. Der Koth ist das Pflanzenartige, das Gährungsproduct verbunden mit der Galle. Der Milchsaft ist das Infusorienartige, das Faulungsproduct.

Die Nahrung fängt daher wieder von vorn an. Das Ernähren ist eine Generatio originaria.

2633. Im Verdauen wiederholen sich die Processe beider organischen Reiche, das Gähren und Faulen.

Einsaugen.

Im Darm ist nicht bloß Lunge und Gefäßsystem dargestellt, sondern auch die Haut oder das Einsaugungsorgan.

2634. Nachdem die thierische Speise auf die pflanzliche, und diese auf die infusoriale reduciert ist, kann sie vom Leib aufgenommen werden. Sie wird nun eingesogen im Dünndarm.

Der Dünndarm ist das Hautsystem, die Wurzelrinde.

2635. Die Milchsaftgefäße stehen im Gegensatz mit der Lunge oder dem Fell als ursprünglichem Athemorgan. Es wird daher nur der infusoriale Milchsaft eingesogen, nicht der Koth, weil zwischen letzterem, als dem Oxydationsproduct, und den Milchgefäßen Abstoßung Statt findet. Der eingesogene Nahrungssaft kommt in den Milchbrustgang und von da in die Lunge.

Ausleerung.

2636. Durch das Einsaugen des Flüssigen wird das Kothige vester und so dem pflanzlichen Geschlechtsdarm übergeben — dem Dickdarm.

2637. Der Koth befindet sich nun in einem andern Thier, in einem niedern, im pflanzlichen. Er bekommt daher die Richtung aller Geschlechtsabsonderungen; er wird ausgeworfen, weil der After der Geschlechtsmund ist, mit umgekehrter Richtung.

2638. Die Verdauung ist also ein Tödtungsproceß durch alle Prädicamente hindurch, vom höchsten Leben an bis zur Pflanze, von dieser bis zum Schleimkügelchen.

2639. **Das Ernähren wird ein Belebungsproceß seyn durch alle Prädicamente hindurch, vom Infusorium zur Pflanze und zum Thier. Verdauen ist Absteigung, Ernähren ist Aufsteigung.**

2. Verrichtungen des Athemsystems.

2640. Die Kiemen und Lungen sind das Luftorgan des Thiers, das Laub.

Das Thierlaub oxydiert sich aus Wasser oder Luft, wie das Pflanzenlaub, wodurch der thierische Saft, welcher bis jetzt nur ein Wurzelsaft ist, zu einem Luftsaft differenziert wird.

2641. Kein Thier kann leben ohne Sauerstoffgas, weil die Luft die Bedingung des galvanischen Processes ist.

2642. Der Sauerstoff geht materialiter in das Blut oder den Milchsaft über.

Es ist übrigens für die Physiologie gleichgültig, ob das Blut bloß die positive Spannung von der Luft annimmt oder den positiven Sauerstoff materialiter mit sich verbindet. In beiden Fällen entsteht die gleiche Heterogenität.

Wenn aber nicht durch die Lunge Sauerstoff in den Leib käme; so wäre nicht einzusehen, woher er kommen sollte. Uebrigens ist jede Materienänderung auch mit materialen Verbindungen und Trennungen gesetzt.

2643. Die Kohlensäure des Athemprocesses kann zufällig entstehen, wie sie sich an der Haut bildet. In sofern ist die Ausathmung einerley mit der Ausdünstung.

2644. Der Milchsaft steigt unmittelbar aus dem Dünndarm auf in das Blattwerk, in die Lunge. Beide Organe sind einer ganzen Pflanze zu vergleichen, wovon der Darm die Wurzel, die Lymphgefäße der Stamm, die Lunge das Blattwerk ist.

2645. Der Milchsaft bewegt sich in den Lymphgefäßen wie der Pflanzensaft, also durch polare Spannung zwischen Lunge und Darm. Lunge und Darm sind sich gradenwegs entgegengesetzt. Die Leiter des Gegensatzes sind die Lymphgefäße.

2646. Die Lymphgefäße saugen nicht ein durch eigene Contractilität, nicht durch offene Enden; sondern durch physische Poren wie die Pflanzenzellen.

2647. Es ist der Milchsaft, der in der Lunge oxydiert wird; das Venenblut ist Nebensache.

2648. Durch die Oxydation wird er gefärbt, wie der Pflanzensaft im Blatt. Dieser Saft erhält aber nur die Farbe der irdischen Oxydation, des irdischen Oxyds, des Wassers, und wird grün; der Milchsaft erhält aber die Farbe des cosmischen Oxyds, des Feuers; er wird roth.

Der rothe, feuerfarbene Saft ist das Blut.

Die Lungenverrichtung ist mithin Blutbildung.

2649. Das Blut ist ein infusorialer, wässeriger Schleimsaft, der zum luftigen erhoben worden. Das Blut besteht aus gelufteten Infusorien — Blutkügelchen. Diese sind die rothe Substanz des Bluts. Nur bey den niedern Thieren, wo das Blut, so wie der Leib, wenig Blutkügelchen enthält, ist es farblos.

2650. Durch die Athmung kommt electrische Differenz in das Blut, wodurch es in mehrere Substanzen geschieden wird.

2651. Das Wasser im Milchsaft ist das unorganische Menstruum, worinn Schleim aufgelößt als Grundstoff des Pflanzensafts. Durch die Verdauung wird der Schleim thierisch — Gallert.

2652. Die Gallert ist der Grundbestandtheil des Milchsaftes, ein Product der Verdauung oder des Wurzelprocesses. Die Gallert ist der Pflanzenschleim im Thier wiederholt und veredelt. Diese Veredlung geschah durch die Verdauung.

2653. Unterwegs mischt sich der Milchsaft dem Venenblute bey und erleidet schon einen Grad von Oxydation, wodurch die Gallert in Eyweißstoff verwandelt wird.

2654. Durch die Athmung wird Gallert und Eyweiß zur Luftbedeutung erhoben, und noch mehr oxydiert; dadurch wird der Eyweißstoff veredelt und geht in Faserstoff über. Der Faserstoff ist das letzte Product der Athmung.

Der Faserstoff ist das Stärkemehl im Thier.

2655. Die electrische Duplicität im Blute durch das Athmen ist demnach zwischen Faserstoff und Gallert, während das Eyweiß die Indifferenz bildet.

Der Faserstoff wird von der Lunge abgestoßen, weil sie gleichnamig sind; er ist die oxydierte Gallert. Indem er seine Polarität der ganzen Blutmasse mittheilt, wird auch diese von der Lunge abgestoßen.

3. Verrichtungen des Gefäßsystems.

2656. Die Leibeshaargefäße stehn den Lungenhaargefäßen gegenüber, wie der Gallenmagen dem Milzmagen gegenüber steht, wie Alcali den Säuren, Niederschlagendes, Trennendes dem Ungetrennten.

2657. Die Haargefäße ziehen daher das Lungenblut an, trennen es, scheiden aus und bilden neue Bestandtheile; und dann stoßen sie es, nachdem es gleichnamig geworden, wieder ab gegen die Lunge.

2658. Der Kreislauf besteht nur durch die Polarität zwischen Lunge und Haargefäßen, zwischen Lunge und Leib, zwischen Oxydieren und Reducieren, Verbinden und Scheiden.

2659. Wenn der Darm und Leib die Wurzel, die Lunge das Laub

ist; so ist das Lymph- und Blutgefäßsystem der Stamm, in dem die vollkommensten Stoffe gebildet werden.

Im Kreislaufe müßen die Stoffe für die thierischen Systeme vollends gebildet werden, also für den Knochen der Kalk, für den Muskel das Eisen, für den Nerv das Eyweiß.

2660. Die Leber ist das Hauptorgan des Kreislaufs. Es muß auch in ihr eine Hauptbereitung des Bluts geschehn. Wegen ihres Parallelismus mit dem Hirn liegt in ihr wahrscheinlich die Bedingung zur Bildung des Eyweißes, nehmlich des Indifferenten, welches der Ernährungsstoff der Nervenmasse ist.

2661. Im Pflanzlichen sind außer der Leber nur noch zwey von einander verschiedene Ausscheidungsorgane vorhanden, der Darm und das Fell.

2662. Vielleicht liegt in der Schleimausscheidung des Darms die Bedingung zur Bildung der phosphorsauren Kalkerde für den Knochen.

2663. Ebenso könnte in der Bildung der Kohlensäure und des Wassers in der Haut der Grund zur Bildung des phosphorsauren Eisens für die Muskeln liegen.

Im Kreislauf wäre also der Darm das Kalkbildende, das Fell das Eisenbildende, die Leber das Markbildende.

2664. Die beiden Enden des Kreislaufs, Darm und Lunge, bilden Gallert und Faserstoff; der Kreislauf selbst bildet den rein thierischen Stoff. Aus der Haut und der Lunge wächst der Muskel, aus dem Darm der Knochen und die Gallert, aus der Leber der Nerv. Muskel ist Haut und Luft, Knochen ist Darm und Milchsaft, Hirn ist Leber und Blut.

So hat jedes seine Function, die ihm eigenthümlich ist; jedes Organ sein eigenes Geschäft in der weitläufigen Fabrik des thierischen Leibes.

2665. Durch diesen Wechsel der Geschäfte wird erst der Kreislauf möglich.

2666. Wird daher der Ausscheidungsproceß unterdrückt, so stirbt das Thier ebenso schnell, als beym Ersticken. Es ist ein Ersticken des entgegengesetzten Pols. Ob nicht mancher Schlagfluß hieher gehört?

2667. Der Kreislauf hat mithin drey Factoren, die Lunge als Sauerstoffpol, die Leibeshaargefäße als Wasserstoffpol, das Blut als das indifferente Wasser. Der Kreislauf ist ein galvanischer Proceß.

2668. An allen Leibesenden wird das arteriöse Blut desoxydiert, zersetzt; es wird daher basisch und den Haargefäßen gleichnamig, mithin abgestoßen und in den Venen zurückgetrieben.

2669. Es kann aber nirgends anders hinfließen als zur Lunge, weil da sein Gegenpol liegt.

hier wieder oxydiert, wird es der Lunge gleichnamig, von ihr abgestoßen und wieder von den Leibeshaargefäßen angezogen.

2670. Der Kreislauf ist daher Folge dynamischer Kräfte, nicht mechanischer Verrichtungen. Er würde vor sich gehen, wenn die Gefäße Glasröhren wären.

2671. Der Herzschlag ist nicht Ursache des Kreislaufs; vielmehr umgekehrt ist der Herzschlag Folge des Kreislaufs.

2672. Im Kreislauf ist der ganze Organismus vereinigt, Darm Lunge und Haut. Er ist daher das Grundsystem, welches die ganze Masse des Leibes einnimmt.

b. Verrichtungen der thierischen Systeme.

1. Des Knochensystems.

2673. Sind bloß mechanische Verhältnisse, Vestigkeit, Form und Bewegung.

2674. Die Gelenkbewegung bietet interessante Verhältnisse dar, besonders die Beziehung der Wirbel=, Rippen=, Glieder= und Kieferbewegung auf einander, können aber hier nicht ausführlich abgehandelt werden.

2675. Schwimmen, Kriechen, Stehen, Gehen, Laufen, Springen, Klettern, Fliegen zeigen nicht bloß mechanische Momente, sondern wahrhaft philosophische.

a. Leibesbewegung.

2676. Schwimmen ohne Gliedmaaßen kann durch bloße Contraction geschehen. Es ist die Fortsetzung des ersten Entstehungsprocesses des Bläschens; so bey den Infusorien, Polypen.

Bey den Würmern und Schlangen geschieht es durch wellenförmige Bewegung des Leibes, wodurch mit schiefen Flächen aufs Wasser geschlagen wird; es ist Faserbewegung.

Bey den Holothurien und manchen Wasserlarven ist es ein Fortschießen durch Wasseraustreibung aus dem After, also durch Spritzen, mithin Contraction des Leibes, arteriöse Verengerung der Schließmuskeln.

Bey den Fischen ist es ein Rudern durch Hebelbewegung nebst Benutzung des schiefen Schlages mit dem Schwanze.

2677. Kriechen ist entweder eine Verkürzung des Leibes durch Faserbewegung, wie bey den Schnecken, oder eine Wellenbewegung bey den Schlangen.

b. Fußbewegung.

2678. Stehen ist Hebelstellung im Gleichgewicht, Schaffen des eigenen Schwerpunctes.

2679. Gehen, Laufen ein Wechsel des Gleichgewichts, Verbindung von Stehen und Kriechen.

2680. Springen oder Hüpfen ist ein Flug mit den Füßen.

2681. Klettern ist Gebrauch der Füße als Hände.

c. Flügelbewegung.

2682. Fliegen ist Hebelschwimmen in der Luft. Es geschieht durch Luftkiemen, nehmlich die Flügel, bey den Insecten, durch Brustglieder bey den Vögeln, welche auch nichts anders als animale Kiemen sind.

2683. Schweben ist Kriechen in der Luft.

2684. Rütteln ist Stehen in der Luft.

2685. Stoßen ist Hüpfen in der Luft.

2686. Tauchen ist Hüpfen im Wasser.

2. Verrichtungen des Muskelsystems.

2687. Verrichtet im Activen was das Knochensystem im Passiven. Besonders wäre hier die Kraft der Muskeln, ihre Hebelanheftung zu betrachten.

Die Fasercontraction ist ein Laden der beiden Faserpole, durch Nerven und Blut.

2688. Die Fasern werden geladen durch die Luft.

Es sind in der allgemeinsten Bedeutung die Athemgefäße, wodurch der Muskel geladen wird. Streng ist es so in den Insecten, wo die Luftröhren in alle Glieder dringen und dem Fleisch unmittelbar die Polarität der Luft zuführen.

Bey Thieren eines geschlossenen Kreislaufs übernehmen aber die Arterien die Luftführung am Blut, und dann ist es Blut, welches in die Muskeln einströmt, um sie zu laden.

2689. Unterbindet man eine Arterie, so ist das Glied gelähmt.

Die Arterie ertheilt aber nur den positiven Pol; bringt mithin für sich keine Verkürzung der Fasern hervor.

Die Orydation geschieht am untern Ende des Muskels; daher geht sie hier in Sehnen über.

2690. Der Nerv ist die zweyte Bedingung der Muskelcontraction, indem er den negativen Pol in der Faser hervorruft.

Unterbindet man einen Nerven, so ist das Glied gleichfalls bewegungslos.

2691. Sind sich die Pole durch Verkürzung nahe gebracht; so muß sich die Faser wieder strecken, sobald der Einfluß des Blutes oder des Nerven aufhört.

2692. Da nun das Blut immer einströmt; so muß der Grund der Muskelruhe im Nerven liegen.

Grund der willkürlichen Bewegung ist mithin der Nerv.

Das Strecken ist ein Entladen der Fasern.

2693. Die Muskelbewegung ist ein electrischer Proceß, eine Blutbewegung im Vesten.

2694. Durch die Polarisierung der Fasern aus den Arterien wird der Muskel gebildet.

Daher ist der Muskel ein einzelnes doppelt kegeliges Faserstück mit ungleichen Kegeln.

Die Orydation geschieht am Muskel-Ende; daher entsteht hier die Flechse.

2695. Eine Fleischblase — oder Herz —, welche eine Knochenblase einschließt, muß in mehrere Faserkegel (Muskeln) zerfallen. Ein Grund ist das Vorn und Hinten, ein anderer ist die Quantität der wesentlichen Gefäßzweige.

2696. Der Muskel contrahiert sich nur auf einen Reiz.

2697. Jeder Reiz bewegt nur in Folge einer Polerregung.

Jeder Reiz polarisiert: denn selbst die leiseste Berührung ist dem Reiben gleich und bringt electrischen Gegensatz hervor.

Es gilt daher gleich, welche Reize auf den Muskel angebracht werden, ob mechanische oder chemische oder geistige. Einer wirkt wie der andere.

2698. Wenn auf die Berührung eines Körpers keine Bewegung folgt, oder diese dadurch gar unterdrückt wird; so muß die Natur des Körpers indifferenzierend seyn.

2699. Erschlaffende, lähmende, tödtende Substanzen sind indifferenzierende, ein Aufheben der Pole.

2700. Auch überladende können erschlaffen, z. B. Bliß, starke electrische Funken. Diese zerstören die Function der Faser, und wirken daher schlimmer als die indifferenzierenden.

3. Verrichtungen des Nervensystems.

2701. Die Verrichtung der Punctsubstanz ist auch die des Nervensystems: denn dieses ist nur die gestaltete, in Stengel und Zweige geordnete Punctsubstanz.

2702. Aber ebendarum geht die Nervenspannung nur nach einer bestimmten Linie, während sie vorher durch die ganze Masse drang.

2703. Die Nervenspannung findet im Nervensystem nur zwischen einem besondern Organ und dem Nervencentrum statt.

2704. An sich ist das Nervensystem eine Indifferenz, und dann sind es auch alle Organe, auf die es wirkt — in Bezug auf diese Einwirkung; sie können durch andere Verrichtungen polar seyn.

2705. Different wird das Nervensystem entweder durch seine zweyerley Substanzen oder durch fremde Einwirkung; im ersten Fall denkt oder bewegt es, im zweyten empfindet es.

2706. Empfindung ist im Nervensystem das, was die Bewegung im

Fasersystem ist, ein polarer Zustand, in dem die beiden Enden zusammen wollen, um sich zu entladen.

2707. In der Empfindung strebt das Nerven-Ende sich dem Hirn-Ende zu nähern; sie ist daher ein Contractionsbestreben in dem Nerven, wie in der Muskelfaser die Bewegung.

Aneinander liegende Körner können sich aber nicht verkürzen; daher läuft an ihnen die schon berechnete Polarität fort.

2708. Alle äußern Reize wirken auf den Nerven und polarisieren denselben, nicht die Muskelfaser.

2709. Die Faser wird unmittelbar nur durch die innern Reize, durch Blut, galvanische Spannung u. s. w. polarisiert.

2710. Die allgemeinste Verrichtung des Nervensystems besteht darinn, Polarität von der Welt anzunehmen und diese den andern Systemen mitzutheilen; abgesehen nehmlich von der Wechselwirkung seiner zwo Substanzen.

Nerven- und Bewegungssystem.

2711. Das erste System ist das der Bewegung. Die ruhige Gegenwart des Nerven in der Faser bringt Indifferenz in dieselbe; so daß sie für die Polarisierung durch die Arterie keine Empfänglichkeit hat. Ohne Zweifel geht das Arterienblut größtentheils neben der Faser vorbey durch andere Haargefäße.

2712. Ist aber der Nerv polarisiert, so ist er basisch, negativ, und tritt in Opposition mit dem Arterienblut, welches nun in die Haargefäße der Faser einströmt und die beiden Faser-Enden heterogen macht.

2713. Wird der Nerv durchschnitten, so bleibt er immer indifferent, und es kann keine Bewegung mehr erfolgen. Sie erfolgt aber, sobald der Nerv galvanisiert wird. Ein Beweis, daß die Nerveneinwirkung homolog ist der galvanischen Spannung.

2714. Wird der Nerv unwillkürlich negativ, so entsteht Krampf.

2715. Bleibt der Nerv krankhaft indifferent, so entsteht Lähmung.

Nerven- und vegetative Systeme.

2716. Das zweyte große System ist die Hautformation. In dieser gehn ihre gewöhnlichen Verrichtungen, als Abscheidung, Ausdünstung, Ernährung, Wärme-Erhöhen oder Erniedern auch ohne Nerveninfluenz vor; oder sie gehn vor, während der Nerv nur indifferent einwirkt.

2717. Wirkt er aber polarisierend ein, wie bey der Muskelbewegung; so ändern sich sogleich die Hautprocesse. Das Materiale wird vertilgt, und das bloß Irritable tritt in den Zellen, in den Haargefäßen u. s. w. hervor.

2718. Dadurch wird der Temperaturproceß augenblicklich verändert, weil die Zersetzung verändert wird. Die Wärme wird vermehrt durch

schnelle Unterdrückung der Ausdünstung; sie wird vermindert durch schnelle Vermehrung derselben.

2719. Die Art und Weise wie die Nerven auf das Pflanzliche wirken, ist mithin ein Hinaufziehen dieses Pflanzlichen zum Thierischen. Es soll seine Processe aufgeben und bloß die Bewegungsprocesse übernehmen.

Ganz dasselbe geschieht in den Absonderungsorganen. Sie thun ihr Geschäft für sich durch die galvanische Spannung der Gefäße. Wirkt aber der Nerv ein; so sondern sie stärker ab, ganz aus demselben Grunde, warum der Muskel sich bewegt.

Wirkt er schwach ein, wobey er also reizbarer ist, oder tritt er ganz zurück; so wird sich die Absonderung mindern.

2720. Je reizbarer die Nerven sind, desto animaler wird daher auch der pflanzliche Organismus, oder das Eingeweidsystem; desto weniger wird an Masse produciert.

2721. Reizbare Thiere und Menschen sind daher mager. Beides verhält sich gleichförmig zusammen. Magere Menschen sind reizbarer, nicht etwa weil die Nerven-Enden nicht mit Fett bedeckt sind, als wenn über der Haut, oder über dem Ohr, der Zunge, der Nase rc. Fett wäre; sondern weil da, wo der Ernährungsproceß unthätig ist, nothwendig das Thierische überwiegt.

Es gibt mithin dreyerley Nervenwirkungen oder Erscheinungen, obschon alle Nerventhätigkeit im ganzen Systeme gleich oder nur eine ist. Der Unterschied kommt nur von dem Organ her, auf welches die Nerven wirken.

Es gibt mithin keine besondern Empfindungs-, Bewegungs- und Absonderungsnerven; nehmlich solche, welche nur eines dieser Geschäfte besorgen könnten. Zöge man einen Empfindungsnerven auf einen Muskel über; so würde er bewegen, in der Leber Galle absondern u. s. w.

Mesmerismus.

2722. Steigt die Sensibilität aufs höchste, so wird beynah jede Massenfunction aufhören, und die Sinnorgane empfinden die schwächste Einwirkung des Reizes.

2723. Da alles Reizen ein Polarisieren ist, und jeder Körper gegen den andern in jeder beliebigen Entfernung in polarer Thätigkeit ist; so kann ein höchst reizbares Nervensystem auch die schwächsten Polarisierungen wahrnehmen.

2724. Das Auge nimmt die Polarisierung wahr in weiter Entfernung von dem Körper, von dem sie ausgeht.

2725. Beym Hören wirkt zwar der zitternde Körper noch unmittelbar aufs Ohr durch die Luftschwingungen. Ein feineres d. h. reizbareres Ohr hört aber weiter als ein stumpferes.

2726. Bey erhöhter Sensibilität können daher auch die andern Sinne

die Polarisierung der Körper wahrnehmen, ohne mit denselben in Berührung zu seyn.

2727. Gegenstände in der Entfernung, d. h. bloß ihre polare Einwirkung wahrnehmen, heißt Mesmerismus oder thierischer Magnetismus.

2728. Ist einmal Wahrnehmung in der Entfernung auch für andere Sinne als das Gesicht möglich; so kommt es auf die Größe der Entfernung nicht mehr an. Eine schwach geladene Electrisiermaschine zieht nur nahe Körper an, eine stark geladene entferntere; so schwache und starke Magnete.

2729. Die Haut nimmt electrisierte Flächen schon in gewissen Entfernungen wahr: da nun jede Fläche sich zur Haut electrisch stellt; so muß diese, wenn ihre Sensibilität sehr erhöht ist, dergleichen in jeder verhältnißmäßigen Entfernung wahrnehmen.

2730. Es wirken aber nur homologe Polaritäten auf einander, und gehen daher durch heterologe Körper hindurch. So zieht der Magnet die Eisenfeile durch das Tischbrett an, ungehindert durch das Holz und ohne sich um dieses zu kümmern oder es auch nur wahrzunehmen.

2731. Die Sinne können daher ihre homologen Polaritäten durch andere Körper, Wände u. dgl. wahrnehmen. Sie nehmen wahr, womit sie in Rapport stehen.

2732. Dem höchst sensiblen Nervensystem ist das pflanzliche System und sein Treiben ein fremder Gegenstand, der sich ebenso davon ablößt, wie die Sinnengegenstände sich abgelößt haben von den Sinnorganen. Der pflanzliche, überhaupt der materiale Leib erscheint daher den Mesmerierten wie eine fremde Welt — sie sehn ihre eigenen Organe — Hellseher.

Der Mesmerismus enthält daher nichts, was der Physiologie widerspräche.

Vegetative Nerven.

2733. Die Eingeweidnerven unterscheiden sich von den thierischen auch dadurch, daß sie in beständiger Spannung sind, und daher die Processe ihrer Systeme immer unterhalten.

2734. Der Grund liegt darinn, daß die beiden Nervensubstanzen sich getrennt haben in Knoten und Geflechte.

2735. Dieses deutet auch auf Erklärung eines andern Phänomens, daß nehmlich die Nerven zwar, aber nie das Hirn zu vollkommener Ruh gelangen; weil jene ohne Knotensubstanz (Rinde), dieses aber durchaus von derselben umgeben und scheinbar durchflochten ist.

2736. Darinn liegt der Grund, daß die Eingeweide nicht schlafen.

Schlaf.

2737. Der bis jetzt dargestellte Zustand des Nervensystems heißt Wachen. Es ist das Wechselspiel der Nerven mit der Welt und mit dem animalen Leibe.

2738. Hört das erste Wechselspiel auf, so ist auch das andere vorüber im gesunden Zustand. Die Weltnerven wirken aber nur auf die thierischen Systeme, auf die Sinne und die Bewegung der Muskeln; es können daher nur diese seyn, in denen die Nervenverrichtung in Folge jenes Aufhörens aufgehoben wird.

Muskelruhe entsteht aber durch Aufheben der Spannung zwischen Nerv und Muskel. Es muß im Schlafe diese Ruhe auch davon abzuleiten seyn.

2739. Die Spannung zwischen Nerv und Muskel kann nur aufhören, wenn auch die Spannung zwischen Hirn- und Nerven-End aufgehoben ist. Nun sind wir auf das bloße Nervensystem zurückgeführt, und wir können im Schlafe das Muskelsystem außer Acht lassen.

2740. Woher kommt aber die Spannung in den Bewegungsnerven? Offenbar nur aus der Hirnspannung.

Diese kann nur auf zween Wegen entstehn. Durch die eigene Organisation des Hirns, wenn eine oder die andere Substanz überwiegend wird, oder durch die Einwirkung äußerer Reize.

2741. Die Hirnspannung wird mächtiger als gewöhnlich, wenn durch Ruhe die Rindensubstanz arteriöser wird. Diese Spannung theilt sich allen Nerven, sowohl den Empfindungs- als Bewegungsnerven mit, und die Wechselwirkung mit der Welt und mit dem Bewegungssystem dauert an.

2742. Ist diese Hirnspannung nicht zu mächtig, so bleibt sie nur im Hirn, ohne das Vermögen, auch die Nerven polarisieren zu können. Sie bringt dann nur Hirnerscheinungen, Gedanken hervor — Träume.

2743. Träumen ist eine von der Organisation, nicht von der Welt erregte Hirnspannung.

2744. Träumen ist der erste Grad von Ablösung des thierischen Systems vom pflanzlichen — ist der Ansatz zum Mesmerismus.

2745. Im ganz gesunden, mäßigen Zustande, wo das Nervensystem nicht sehr vom Hautsystem getrennt ist, träumt man nicht.

2746. Im gesunden Zustande wäre mithin äußerer Reiz einziger Grund des Wachens, wenn nicht die lange Ruhe der Rindensubstanz selbst ein Uebergewicht gäbe. Daher die Träume des Morgens.

2747. Wachen ist der Verkehr mit der Welt, nicht mit sich. Wacht man auch aus Verkehr mit sich, so ist doch jener gleichzeitig und miterregend.

2748. Hört der Verkehr mit der Welt auf, so entsteht Schlaf. Hört auch der pflanzliche Verkehr auf, so entsteht Tod. Wachen ist Consensus mit der Welt.

2749. Der Schlaf ist ein Tod der **thierischen** Systeme.

2750. Jedes Aufwachen ist ein Auferstehn vom Tod; ein neues Sympathisieren mit dem Pflanzenleib, aus dem der thierische wieder ersteht.

2751. Wie ursprünglich das Thier aus der Pflanze und nur durch sie entstanden ist, so auch wiederholt im Individuum. Die Pflanze ist das Immerlebende, Immergrün, aus dem täglich das Thier als Blüthe hervorsproßt.

2752. Der thierische Verkehr mit der Welt wird auch auf zwo Arten unterbrochen, und es gibt daher zwo Arten des Einschlafens.

2753. Der erste Grund liegt in dem Mangel an Reiz. Die Sinnesnerven werden nicht polar, erregen daher das Hirn nicht, und dieses nicht das Bewegungssystem.

Der Muskel kommt daher außer Spannung; er erschlafft, und die Sinnorgane, welche durch Muskelbewegung in Thätigkeit gesetzt werden, nothwendig damit. Die Arme und Finger, welche tasten sollen, sinken nieder; die Füße, welche bewegen, dadurch erwärmen und erwecken sollen, erschlaffen und biegen sich zusammen — der Leib legt sich; die Augenlieder fallen zu, das Licht wirkt nicht mehr ein, die Ohrmuskeln, die Gehörmuskeln erschlaffen auch, und der Schall wird nicht mehr fortbewegt.

Nun hört auch die Sinnenspannung mit dem Hirn auf, und damit die Empfindung — Schlaf.

2754. Dieser Schlaf durch Mangel an Reiz ist ein schwacher Schlaf, und durch Träume nutzlos gemacht. Denn es ist gar kein Grund vorhanden, warum die Hirnspannung gänzlich aufhören sollte.

Menschen, die nicht durch Ermüdung einschlafen, sondern durch Mangel an Arbeit, schlafen unruhig, erwachen leicht, und schlafen wieder leicht ein. Ihr Leben ist Träumen.

2755. Der andere Grund des Polaufhebens in den Nerven ist gleich dem des Streckens der Muskeln oder deren Erschlaffens — also das Entladen der zu stark erregten Pole.

Bey zu hoher Faserspannung, welche auch entsteht durch zu langes Fortsetzen der Spannung, wird die Faser in Thätigkeit gesetzt, welche darinn besteht, den Gegensatz durch Annäherung der Enden auszugleichen. Wären sehr gespannte Nerven verkürzbar, so würden sie sich auch entladen und wenigstens auf einen Moment zur Ruh kommen — sie würden **schlafen**.

2756. Das Erschlaffen der Faser ist Schlaf der Faser, wenn er auch gleich nicht lange dauert. So ist die Erweiterung des Herzens sein Schlaf, so das Ausathmen der Schlaf der Brust.

2757. In allen polarisierbaren Organen ist ein Wechsel von Wachen und Schlafen, der längere und kürzere Zeit dauert.

Diese Periodicität hängt ab von der Energie der Poleinwirkung, und von der Größe und Empfänglichkeit der Substanz.

2758. Jede Substanz hat eine eigene Periode ihres Wachens und Schlafens, ihres Thuns und Ruhens. Der Puls schläft kürzer als das Athmen, dieses kürzer als Hungern, dieses kürzer als die Geschlechtsfunction.

2759. Es gibt Organe oder Systeme, die beynah immer schlummern. z. B. das Knochensystem, weil in ihm die Polarität erloschen ist. Nur bey Entzündungen wacht es auf. Andere schlummern beynahe nie, z. B. das Zellsystem, weil in ihm noch gar kein Pol figiert ist, und in seinem Polwechsel das Leben besteht.

2760. Ein ähnlicher Polwechsel ist im Nervensystem, und zwar hält er eine mittlere Zeit.

Durch die anhaltende Einwirkung der Außenwelt werden die Sinnesnerven so mit dem Hirne gespannt, daß nicht hinlänglich Blut zufließen kann, um die beiden Hirnsubstanzen im Gegensatze zu erhalten. Hirn und Nerven werden daher indifferent; Muskeln und Sinnorgane verlieren ihre Polarisierbarkeit, und ihr Verkehr mit den Nerven so wie mit der Welt hört auf.

Es ist nun das Hirn und alles entladen, und es erfolgt ein tiefer Schlaf ohne Traum, ein animalischer Tod.

2761. Man hat behaupten wollen, es wäre kein Schlaf möglich ohne Traum; allein es ist kein Grund hiezu vorhanden. Woher sollte der Traum kommen, wenn keine Spannung im Hirn ist, wenn es sich zuvor hinlänglich erschöpft hat?

Periodicität.

2762. Der Nervenschlaf geht parallel dem Schlafe des Planeten. Man könnte sagen, es wäre durch Gewohnheit so geworden; aber eigentlich durch paralleles Organisieren beym Entstehen des Thiers. Die Sache ist so:

Der Keim entstehe des Morgens. Es wirken bis Abends Reize auf ihn, polarisieren ihn: Abends hören sie auf, so die Spannung. Die Muskeln erschlaffen mit aller Bewegung und es folgt nothwendig Ruh auf oben angegebene Weise. Des Morgens wirkt wieder bis Abends die Welt ein; er wacht auf und es geschieht wie am ersten Tag. Endlich organisiert sich die Substanz nach dieser Periodicität; sie wird nehmlich nicht energischer als nöthig ist, um eine Ladung von einem Tag aufzunehmen; gegen Abend ist sie erschöpft, neutral, und freut sich bey der Erschlaffung der Muskeln, daß die Welt nicht mehr einwirkt.

2763. So kann man dieses Phänomen Gewohnheit und gleichzeitige Bildung nennen; jedoch darf man nicht vergessen, daß die organische Bildung die nachgeahmte ist, und daß mithin das Gesetz der Periodicität

nicht beiden zu gleicher Zeit, sondern zuerst der Natur, und durch diese dem Leibe, ihrem Ebenbild gegeben ist.

2764. Die Nervenperiodicität geht demnach der Periodicität des Lichtes, ihrem Urbilde parallel, mithin dem Tag und der Nacht.

Tag ist Wachen der Natur, Nacht ihr Schlafen. Das Thier ist aber in und durch diesen Naturwechsel entstanden. Es ist, wie leiblich, so geistig ihr Ebenbild.

2765. Die Geschlechtsfunction richtet sich nach der jährlichen Periode im vollkommenen Thier, im Menschen; bei andern treten andere Naturperioden ein. Die Thiere sind gern monatweis trächtig, z. B. einen, zwey, drey, vier, fünf u. s. w. Der Mensch braucht drey Vierteljahr zur Schwangerschaft, ein Vierteljahr zum Säugen, und dann kann er wieder empfangen. Die Schwangerschaft dauert also ein Jahr und ist in der Sonne gegründet.

2766. Wird er nicht schwanger, so wiederholt sich der Geschlechtstrieb nach dem Monde. Er schläft gegen einen Monat und wacht dann einige Tage.

Man kann die Periodicität in vegetative und animale eintheilen:

a. Animale = Weltperiodicität.
1. Schlafen = Erdumdrehung.
2. Menstruation = Mondumlauf.
3. Schwangerschaft = Sonnenumlauf.
b. Vegetative = Erdperiodicität.
1. Verdauen = Wasser, Ebbe und Fluth.
2. Athmen = Luft, Electricität.
3. Puls = Erde, Magnetismus.

Aufwachen.

2767. Das Aufwachen geschieht von selbst durch Entstehen einer neuen Polarität im Hirn während des Zuflusses des Arterienblutes, worauf Träume folgen, die dem Wachen vorangehn.

Während des Schlafs wirkt die Pflanze fort, die entladene Rindensubstanz wird wieder oxydiert und geladen; Spannung zwischen ihr und dem Mark entsteht, und damit die Träume.

Diese Hirnpolarität theilt sich den Empfindungs- und Bewegungsnerven mit, und die Organe öffnen sich.

Kommen äußere Reize hinzu, so geschieht es etwas früher. Das Erwachen ist aber immer eine Restitution durch die Pflanze, vorzüglich durch den Kreislauf.

2768. Man würde daher aufwachen, wenn es auch keine Sinnenwelt gäbe; aber man würde nicht wach bleiben, sondern sogleich wieder einschlafen und den ewigen Tod schlafen.

III. Verrichtungen der Organe.

2769. Die Verrichtungen der Organe sind die vereinigten Verrichtungen der Systeme, wie die Organe nur die vereinigten Ausbildungen der Systeme sind.

Daher sind die Organenverrichtungen immer in einer Verkettung mit andern Systemen, und es kann kein Organ geben, welches isoliert wirkte.

2770. Durch diesen Character ist der Sympathie ein neues Feld geöffnet. Alle Organe wirken durch Sympathie.

Die Sympathie ist daher die Folge von parallelen Systemen, oder auch von Gegensätzen der Factoren eines Systems.

Es gibt streng genommen keine vegetativen Organe. Die Organe beschränken sich daher auf das Hirnthier, die Bewegungs- und Sinnorgane, und auf das Geschlechtsthier.

1. Verrichtungen des Hirnthiers.

A. Bewegungsorgane.

2771. Wie die Nerven eine Verrichtung haben in sich und gegen die untergeordneten Organe, so auch das Bewegungssystem.

2772. Das Bewegungssystem ist erstens dem ganzen Leibe dienstbar, indem es ihn biegt, vor- und rückwärts bewegt und nach allen Seiten. Es bezieht sich vorzüglich auf die Bewegungen der Wirbelsäule und dient bey gliederlosen Thieren zum Kriechen.

2773. Dann wird es einzelnen Leibestheilen dienen, dem Bauch im Stuhlgang, dem Geschlechtsthier im Harnen u. s. w.

Der Brust im Athemholen, welches ein sehr verwickelter Proceß ist. Die Brustmuskeln sind gewissermaaßen dem immer polaren Nervensystem beygeordnet, und werden dadurch zum Theil unwillkürlich. Ein Hauptgrund scheint aber die in ihrer Höhle immer erneuerte Luft zu seyn.

2774. Im Athemholen sind zwo Ordnungen von Muskeln thätig, die eigentlichen Brustmuskeln und der Bauchmuskel, welcher von der Brust verdrängt worden, das Zwerchfell.

2775. Wie ursprünglich das Entstehen der Brust auf Kosten des Bauchs geschieht; so ist auch jedes Einathmen ein Emporbringen der Brust und ein Verdrängen des Bauchs. Jeder Athemzug erweitert, schafft die Brust, verengert, verkümmert den Bauch.

Das Zwerchfell drückt diesen Kampf aus. Seine Contraction ist Folge der Athemspannung, drückt mithin ein Uebergewicht der Brust aus, und diesem folgend verengert, verkleinert es den Bauch. — Es hat Nerven von den obern Halswirbeln seinem Ursprung gemäß, da ehdem der Bauch bis an den Kopf reichte, und die Kiemen nur wie Seitenhäute an ihm hiengen — Fische.

2776. Wie die Brusthöhle durch das Zwerchfell zum Bauche gezogen wird, so durch die Brustmuskeln zum Kopf. Diese sind das Thierische in dem Athemproceß. Sie heben die Brust zum Kopf.

Brustmuskeln und Zwerchfell stehn sich entgegen wie Glieder und Rumpf; die Rippen sind die Glieder, das Zwerchfell die obere Bauchhaut. Durch diesen Antagonismus wird das Gliederige der Brusthöhle nach oben, das Bauchige nach unten gezogen; die Folge ist Erweiterung, und durch diese Einpumpung der Luft.

2777. Die Luft wird theils willkürlich verschluckt wie die Speisen — durch die Rippenbewegung, theils unwillkürlich durch das Zwerchfell.

Man könnte das Zwerchfell das Herz der Bauchhöhle nennen.

2778. Bey den niedern Thieren, wo bloß Kiemen sind, greift die thierische Bewegung wenig in das Athemholen ein; in Muscheln, Schnecken ist der Sauerstoff beynah immer an den Kiemen, so auch bey den Insecten.

Bey den Fischen wird das Wasser noch durch den Mund wie die Speisen eingenommen und durch die Schlundmuskeln zwischen den Kiemen herausgestoßen. Die Luft wird von ihnen in beiden Hinsichten verschluckt.

Bey vielen Amphibien wird zwar die Luft durch die Nase eingezogen, aber durch ein wahres Schlucken in die Lunge getrieben.

Diese Verrichtungsarten sind nöthig, weil noch der ganze Rumpf Bauch ist, und sich die Brusthöhle von ihm noch nicht abgesondert hat; daher der Mangel des Zwerchfells.

2779. Das Athemholungsorgan entsteht daher aus dem Verdauungsorgan; es wickelt sich nur aus dem Bauche los, und fällt zuletzt ganz von ihm ab als eine selbstständige Höhle — erst im Haarthier.

Athemholen ist ursprünglich nur ein Schlucken, welches sich allmählich vervollkommnet hat, indem sich der animale Rumpf mehr an es anschloß.

2780. Das Lufteinpumpen ist daher im Höchsten ein Saugen geworden, gleich der thierisch gewordenen Verdauungsfunction.

2781. Dann geht die Luft auch nicht mehr durch den Mund ein, sondern durch die Nase, als die eigenthümliche Mündung der Brusthöhle im Kopf. Selbst die Fische haben noch keine sich in den Mund öffnenden Naslöcher.

2782. Die Brustbewegung ist eine Gliederbewegung. Sie würde Ortsbewegung seyn, wären die Rippen nicht verwachsen. Bey vielen niedern Thieren sind die Kiemen zugleich Bewegungsorgane, Flossen, Ruder.

2783. Jedes Einathmen ist ein sich Ermannen zum Thier; jedes Ausathmen aber ist ein Zurücksinken in die Pflanze; der Bauch wird wieder meister, indem das Zwerchfell wieder in seine gewöhnliche Lage kommt und die Brusthöhle verengert.

Athmen ist ein Thierischwerden.

2784. Die Bewegungen in sich ohne den Bezug auf den Rumpf sind die Gliederbewegungen, Stehen, Gehen u. s. w.

Arme und Füße stehen bey ihren Bewegungen in Sympathie, weil die Muskeln gleicher Bedeutung sind.

B. Verrichtungen der Nervenorgane.

2785. Diese Verrichtungen haben nur Bezug auf das Nervensystem selbst, weil alle Nervenorgane über den Rumpf erhaben sind, und in sich selbst leben. Es sind bloß die Verrichtungen der Sinnorgane.

a. Verrichtungen der pflanzlichen Sinnorgane.

2786. Diese müßen angesehn werden als solche, welche noch in die niedern Organe eingreifen. Es sind aber die niedern Processe nicht selbst, sondern ihre Heraufbildungen in das Nervensystem. Dieses handelt daher von nun an nur in sich und durch sich, aber doch in Bezug auf die niederen Processe.

1. Verrichtung des Gefühlsinns.

2787. Im Gefühlsinn ist die Haut, das Ernährungs- oder Gefäßsystem nervös geworden, mithin dasjenige, welches mit der Materialität der Außenwelt im Verkehr ist. Die Sinnesverrichtung wird daher auch nur die Materialität zum Object haben.

2788. Die Haut ist das Organ, wodurch sich das Thier von der Welt ablößt. Die Sensation kann keine andere seyn, als die Empfindung dieser Verschiedenheit.

2789. Durch den Hautsinn wird die Welt ein Aeußeres für die Nervenverrichtung; vorher war sie es durch das Fell nur für die niedern Organe, nehmlich als Einsaugungsgegenstand.

Das Unterscheiden der Materialität heißt Fühlen. Der Gefühlsinn ist Erdsinn.

2790. Der Gefühlsinn nimmt die Materialität wahr, wie die Nerven alle Objecte, alle Reize wahrnehmen, durch Polerregung. Jeder Druck, jede Berührung ist Polerregung.

2791. Der Gefühlsinn characterisiert sich dadurch, daß in ihm die Pole nur erregt werden durch absolute Nähe, durch unmittelbare Berührung. Eben weil er der erste Sinn ist, durch den sich das Thier ablößt, muß das Abgelößte sogleich im Momente der Ablösung, also in unmittelbarer Berührung wahrgenommen werden.

Gefühlsinn ist eine Berührungspolarität, eine Polarität ohne Entfernung.

Je stärker die Berührung ist, desto stärker die Polerregung — vermehrter Druck.

Die Schwere wirkt bloß durch Druck. Die Wahrnehmung führt sie daher auf Druck, auf Berührung zurück.

2792. Verschiedener Druck gibt nothwendig verschiedenes Gefühl. Wahrnehmung des verschiedenen Druckes von einem Körper verräth ungleiche Oberfläche.

Der Gefühlsinn ist auch Sinn für Unebenheiten, für Weiche und Härte, für Vestes, Flüssiges und Gasiges — aber alle diese Gefühle sind zurückführbar auf die Berührung.

2793. Durch krankhafte Zufälle kann die Polarisierbarkeit der Gefühlsnerven sehr erhöht werden, und dann nehmen sie die Berührungspolarität schon vor der Berührung wahr. Denn je zwey Körper erregen ja gegen einander entgegengesetzte Pole. Würden andere Körper ihnen nicht näher kommen, oder sonst energischer auf sie wirken und die Polarität auslöschen; so würden sie in unendlicher Entfernung gegen einander polar bleiben.

Das Gefühl kann daher auf unbestimmte Ferne ausgedehnt werden. Hysterische, mesmerierte, selbst gesunde Menschen fühlen weiter als sie greifen.

2794. Gleichartige Polaritäten finden sich auch durch andere hindurch, z. B. electrische werden durch dazwischen gebrachte magnetische nicht gestört. So auch im Fühlen. Man fühlt das sich Verwandte, und wenn es gleich ferner ist als andere Gegenstände, auf die wir keine Aufmerksamkeit wenden, gegen die wir unsere Pole nicht kehren.

2795. Das Gefühl ist nach Verschiedenheit der Hautstellen verschieden, und edler, je höher sie stehn.

An bloß pflanzlichen Stellen wird es am schwächsten seyn, wo Haare, Nägel, Klauen, Schuppen liegen.

Am höchsten muß es in den thierischen Organen steigen, also in den Gliedern und ihren Parallelen, den Lippen.

2796. In den Gliedern wird das Fühlen willkürlich wegen der Bewegbarkeit. Es stehet dann ganz in unserer Gewalt, die Berührung zu verstärken oder zu schwächen, leiser oder vester anzudrücken, und diese Gefühlsperioden schnell oder langsam sich folgen zu lassen.

2797. Gefühl mit Bewegung heißt Tasten; dieser Zustand des Organs Tastsinn.

Der Tastsinn ist vom Gefühlsinn keineswegs verschieden; er ist nur Verbindung des Gefühls mit Bewegung.

2798. Die Finger sind die vollkommensten Gefühlsorgane, weil sie die beweglichsten Theile des Leibes sind, daher Tastorgane.

2799. Wie das bloße Gefühl die Rauhigkeiten wahrnimmt, so das Tasten die Formen. Die Wahrnehmung der Formen gründet sich auf die im Tastorgan selbst liegende Form.

2800. In der Bewegung der Finger liegen alle möglichen Formen.

2801. Jede Hand ist eine halbe Ellipse, in der die vier Finger die Peripherie, der Daumen der Radius. Beide Hände bilden zusammen eine vollständige Ellipse mit beiden Radien.

2802. In der Ellipse liegen aber alle geometrischen Figuren verschlossen. Die Hände enthalten in ihren Bewegungen die ganze Geometrie.

2803. Wir können die Formen der Natur nur wahrnehmen, weil alle in uns selbst liegen, weil wir alle schaffen können. Dieses ist der Sinn der prästabilierten Harmonie, und kein anderer.

2804. Tastsinn ist auch Formsinn.

Die Finger sind ein solch vollkommenes Organ, daß all sein Werth kaum gehörig zu würdigen ist. In ihm ist der ganze Leib wiederholt bloß in Formen, in geistigen Bewegungen.

2805. Durch die Hand wird uns der Planet ganz zum Object. Die Hand ist es, die uns diese irdische Welt kennen lehrt.

2806. Die größte Vollkommenheit wird erreicht in der größten Manchfaltigkeit der Organe. Die Glieder sind bloß zur Bewegung bestimmt, allein das Gefühl ist auch in ihnen, weil sie mit Haut überzogen sind. Könnten sich daher die Glieder theilen in Bewegungs- und Tastungsglieder, so müßte alle Ausbildung, die denkbar ist, erreicht seyn.

Im Menschen allein ist diese Vertheilung vorhanden. Die Füße sind bloße Bewegungsglieder geworden, weil sie die des Geschlechts sind; die Hände aber sind Tastglieder geworden, weil sie die des Hirnthiers sind.

2807. Nicht die Hände als Hände geben den Adel, wie man gewähnt hat: denn dadurch geht ja eine wesentliche Hälfte der Thierheit verloren, die Ortsbewegung; sondern die Beybehaltung aller möglichen Verrichtungen des Thiers, aber so, daß jede auf ihrer höchsten Ausbildung steht.

Die höchste Ausbildung kann aber nicht erreicht werden, wenn an einem Organ zwo Verrichtungen kleben. Sollen Hände und Füße tasten, so leidet die Bewegung; sollen beide den Leib bewegen, so leidet der Sinn.

2808. Daher sind die vier Hände der Affen eine Unvollkommenheit, um die wir sie nicht zu beneiden haben. Sie können eigentlich nur klettern, handieren, aber nicht laufen. Daher wird ihnen jeder Gang unbequem, der wagerechte wie der senkrechte, und sie versuchen beides abwechselnd — weil eben das Handieren (Klettern) ihre einzig richtige Bewegung ist.

Durch das Klettern werden aber alle Glieder in Anspruch genommen, und es fällt mithin ein freyes, willkürliches Tasten und ein freyes Gehen weg.

2809. Die Füße tragen den Leib, stehen in seinem Dienst.

2810. Die Hände werden umgekehrt vom Leibe getragen, sind frey.

2811. Die Flügel tragen auch den Leib.

2812. Füße und Hände definieren den Menschen. Nur durch beide wird er frey.

Hautbedeckung.

2813. Die Haut als ursprüngliche Kieme hat auch ihren Kiemendeckel. Es ist die Oberhaut.

2814. Die Schuppen sind Faltungen der Oberhaut nach der Lage der Kiemengefäße; daher in der Regel kreisförmig um den Leib geordnet, und auf dem Rücken bestimmter geschieden als auf dem Bauch.

Große Schuppen, oder auch solche, die als mehrere verwachsene betrachtet werden können, heißen Schilder.

2815. In der Schuppenbedeckung ist bloß die Oberhaut im Spiele: wenn aber die ehmaligen Kiemengefäße selbst über die Haut hervortreten und vertrocknen; so entstehen die Haare.

2816. Wenn diese Haare sich verzweigen, so sind es Federn.

2817. Eigentliche Bekleidung haben daher nur Haar- und Federthiere.

2818. Die Klauen oder Nägel sind Schuppen am Ende der animalisch gewordenen Kiemenbögen, der Zehen: animalische Kiemendeckel.

2819. Die Nägel sind halbe Klauen, und lassen daher die Zehenspitzen frey. Freye Zehenspitzen sind das vollkommenste Tastorgan, weil es in zween Theile zerfallen ist und weil der Nagel den Widerstand vermehrt.

2820. Die Schutzorgane sind daher ein Zugehör des Gefühlsinns, wie die Knochen des Bewegungssystems.

Eingeweidsinne.

2821. Diese Sinne werden ihre Vorfahren nicht verläugnen; und wie diese die Qualitäten aus der irdischen Materie zogen, so auch diese Sinne. Jene verarbeiteten aber die materialen Qualitäten, die Sinne werden die geistigen zu besorgen haben.

2. Verrichtung des Schmecksinns.

2822. Verdauen ist chemischer Proceß und zwar in wirklicher Mischung und Zersetzung, daher es auch vorzüglich ein Wasserproceß ist. Denn für die Verdauung sind nur die wirklich zersetzbaren Stoffe da, indem sie zu grob ist, als daß sie bloß die Lust zur Zersetzung wahrnehmen könnte.

2823. Den Grund der Zersetzung, den geistigen Streit, der zwischen den Stoffen obwaltet, wenn sie sich trennen sollen, wahrzunehmen, kommt nur einer höheren Ausbildung zu, einer nervösen Verdauung.

2824. Das Organ, welches aber nur die Qualitäten der Materien wahrnimmt, ohne Rücksicht auf die wirkliche Trennung, ist Sinn.

Auf der höchsten Ausbildung geht das Verdauen in Sinnesverrichtung über.

2825. Das Schmecken ist der erste Anfang des Verdauens im Nervensystem, wo die Speisen schon vor der Zerlegung in ihren polaren Quantitäten empfunden werden. Der Schmecksinn ist Wassersinn.

2826. Zum Schmecken ist erforderlich, was zum Verdauen: Auflösung und Zersetzbarkeit.

Ohne Auflösbarkeit und wirkliche Auflösung kann nicht geschmeckt werden, so wenig als verdaut. Der Speichel ist der Magensaft für die Zunge.

2827. Wenn in der Verdauung das Wasser die Grundlage gibt; so muß im Schmecken das höhere Wasser, das Salz, die Grundlage des Geschmacks seyn.

Nur das Salz ist schmeckbar, und alles was geschmeckt werden soll, muß Salzeigenschaften besitzen.

2828. Die Zunge geht durch den Speichel allmählich in das Salz über. Das Salz ist das letzte Ende der Zunge. Die Salzformation ist ein Glied der Geschmacksformation.

Das Schmecken ist daher nur ein Heraufsteigen der unorganischen Zunge zur thierischen. Das Salz ist der Schmecksinn der Erde.

2829. Das allgemeine Schmeckobject ist das Meersalz. Es allein kann und muß zum Wohlgeschmack verwendet werden. Was in der Natur das Allgemeine ist, ist das Vorbild des Gleichen im Organismus. Meersalz und Zunge oder Speichel sind eins.

2830. Alles wird nur geschmeckt, in sofern es Salz ist; alles hat nur Wohlgeschmack, in sofern es Meersalz ist.

2831. Da die Bestandtheile des Meersalzes Säure und Alcali sind, so sind auch diese beiden die Aeußersten der Geschmäcke. Darnach theilen sich die Geschmäcke ein.

2832. Da Salz ein Product des Unorganischen ist, so werden die unorganischen Geschmacksstoffe angenehm seyn, wofern sie nicht chemisch und nicht im Uebermaaß wirken. Daher ist angenehm der salzige, saure und alcalische, auch wenn sie längere Zeit anhalten.

2833. Dagegen werden die eigentlich organischen Geschmäcke, die sich schwer auf jene, die unorganischen, zurückführen lassen, wenn nicht unmittelbar ekelhaft, doch bey längerem Einwirken; so das Süße, Bittere.

2834. Nach diesen Geschmäcken ist auch das Schmeckorgan eingerichtet. Es hat auch in sich polare Verhältnisse. Die Zungenspitze schmeckt das Saure, die Wurzel das Bittere besser, der Rücken das Pikante oder Räße.

2835. Auf der Zunge werden die Stoffe nicht zerlegt; sie schmeckt

daher nicht die einzelnen Bestandtheile, sondern nur ihr chemisches Verhalten im Wasser, ihre Reaction.

3. Verrichtung des Riechsinns.

2836. In der Lunge wird die Luft materialiter zerlegt und ihr der Sauerstoff genommen; in der nervös gewordenen Lunge wird nur die Spannung der Luft zur Zerlegung wahrgenommen werden. Die Action der Luft ist aber der Electrismus.

Die Nase nimmt nur den electrischen Zustand der Luft wahr.

2837. Die Empfindung der electrischen Verhältnisse heißt riechen. Der Riechsinn ist Luftsinn.

Wir riechen nichts als die Electricität, keine Berührung der in die Nase fahrenden Theilchen, kein Stoßen u. s. w. Diese Theile sind für die Nase nicht da, wenn sie nicht zu ihr in einem electrischen Verhältniß stehen.

2838. Die electrischen Naturkörper sind aber die Harze oder Brenze.

Was das Salz für den Schmecksinn ist, das ist das Harz für den Riechsinn. Die Nase ist ein electrisches, ein Harzorgan.

2839. Zum Riechen ist Auflösbarkeit in der Luft ebenso erforderlich, wie zum Schmecken Auflösbarkeit im Wasser. Das Wasser ist das Menstruum der Schmeckstoffe, so die Luft der Riechstoffe, und zwar nothwendig, weil Wasser und Luft die Vorbilder dieser Mineralclassen sind.

2840. Um Riechstoff zu werden, muß das Harz sich in der Luft auflösen, luftförmig werden. Luftförmiges Harz ist ätherisches Oel.

Flüchtige electrische Stoffe sind die gewöhnlichen Riechstoffe, wasserstoffhaltige Substanzen, ätherische Oele, gebrannte Geiste.

2841. Daher ist das Wasserstoffige Wohlgeruch.

Die meisten Gährungsstoffe, in sofern sie electrisch sind, sind wohlriechend. Die meisten Blüthen riechen angenehm, weil sie Luftstoffe absondern.

2842. Die Faulungsproducte stinken, weil sie keine Luftstoffe, sondern Wasser= und Erdstoffe bedeuten.

Beynah alle thierischen Stoffe stinken, außer manchen Absonderungen der Geschlechtstheile, weil sie der Pflanzennatur angehören.

2843. Die Geschmacksstoffe haben ihren Sitz im Unorganischen, die Geruchsstoffe aber, als höheren Sinns Objecte, haben ihn im Pflanzenreich. Der folgende Sinn hat das Thierreich zum Object, das Auge das Universum.

2844. Die Nase ist in jeder Hinsicht ein electrisches Organ; sie ist ein Electrophor, oder vielmehr eine aus vielen Flächen bestehende Batterie. Die vielen Windungen, die vielen Blätter sind auffallende Zeugen.

2845. Daß die Nase aus einer Menge Blutgefäße, sogar aus

arteriösen Riechnerven besteht, ist ihrer Bedeutung, als höherem Lungenorgan, ganz angemessen.

2846. Die Gegenstände der drey vegetativen Sinne sind die drey Elemente des Planeten, Erde, Wasser und Luft: bey jener das Verhältniß der Schwere, der Ruhe, der Crystallisation; bey diesem das Verhältniß der Electricität; beym Wasser das des Chemismus. Gefühlsinn ist Erdsinn, Schmecksinn ist Salzsinn, Riechsinn ist Harzsinn.

b. Verrichtungen der animalen Sinne.

2847. Ihre Objecte sind nicht mehr die Materie, auch nicht mehr ihre chemische Qualität, sondern die höheren Verhältnisse des Sonnensystems, und die höchsten Organisationen, die Thiere selbst.

Durch das überplanetische Sonnensystem ist nichts als Bewegung und Licht in Action begriffen. Sobald der Aether ist, ist er in Bewegung; die entsprechenden Sinnorgane müßen daher diese beiden Verhältnisse wahrnehmen. Da das Thier auch Bewegung und Licht, und dieses allein ist; so wird zugleich durch diese Sinne das Innerste der Thierheit wahrgenommen. Thiere lernen sich nur durch diese Sinne kennen, und treten nur durch diese Sinne mit einander in Verkehr, in sofern sie Thiere sind. In sofern sie Masse sind, können sie auch durch andere Sinne sich wahrnehmen.

Man kann daher diese Sinne auch cosmische nennen, während die drey vorigen irdische sind.

2848. Sie entsprechen sich. Der Tastsinn ist ein Vorläufer des Bewegungssinns, und stellt die Bewegung, Schwere, den Druck irdisch dar; die beiden Eingeweidsinne sind die Vorläufer des Lichtsinns, denn sie bringen auf die Qualitäten der Materie, wie auch das Licht nur eine Qualität des Aethers ist. Besonders wird der Riechsinn, gleichsam Luftsinn, zunächst an den Lichtsinn gränzen.

2849. Durch die zween cosmischen Sinne geht das Universum in das Thier über, wie durch die irdischen Sinne der Planet; durch sie geht auch der Thiergeist, der eine Abbildung des universalen ist, in andere Thiere über. Sie sind die Sinne des höchsten Unterrichts, der Freyheit.

4. Verrichtung des Hörsinns.

Im Aether liegt die Bewegung der Welt.

2850. Dem Bewegungssystem kann nothwendig nur sein Gleiches zum Object werden, also die Bewegung der Natur. Das Bewegungssystem als Sinn dargestellt, kann aber nicht die abgeleitete Bewegung, nicht die planetarische oder Massenbewegung, sondern die Urbewegung des Aethers wahrnehmen.

Die planetarische Bewegung verhält sich zur Urbewegung wie die Oxydation zum Electrismus, wie chemische Zerlegung zu chemischer Verwandt-

schaft, folglich auch wie Athmen zu Riechen, wie Verdauen zu Schmecken, kurz wie das materiale Nachbild zum geistigen Vorbild.

2851. Die Glieder sind die organisierte planetarische Bewegung, und nehmen daher auch nur diese massive Bewegung wahr — Druck. Tasten verhält sich zum thierischen Bewegungssinn, wie Verdauen zum Schmecken.

2852. Riechen, Schmecken nehmen nicht mehr die Stoffe in der Zersetzung selbst wahr, sondern die Gesetze dieser Stoffe, ihre geistigen Handlungen; so wird der Bewegungssinn nicht die Masse in der Bewegung wahrnehmen, wie der Tastsinn, sondern nur die Bewegungsgesetze der Masse.

2853. Diese Bewegungsgesetze sind die der Urbewegung. Diese aber ist ein Product des Lichts in dem Aether, Folge einer Polarität, ja der ersten Polarität, die im Universum hervorkam. Der Bewegungssinn nimmt daher nur Bewegung wahr, die durch Urpolarität entstanden ist.

2854. Solche Bewegung ist keine relative, sie afficiert nehmlich nicht einzelne Stücke der Materie in Bezug auf eine andere Materie; sondern sie afficiert die ganze Materie innerlich, die Atome, so daß alle Materie an ihrem Ort bleiben kann und doch jeder Atom bewegt ist.

2855. Diese Bewegung ist gleich der Wärmebewegung in der Materie. Durch sie wird Wärme erregt. Denn innere Bewegung der Atome durch Polarität aufgeregt, so daß jeder Atom gegen den andern in Bewegung kommt, ist Lösung der Pole, und mithin Wärmeentwicklung.

2856. Diese innere Bewegung wird aber hervorgebracht durch äußere; denn die äußere wirkt durch Berührung, und diese ist ein Polarisieren.

Das Innere einer Masse wird aber nur durch wiederholte Berührung bewegt, durch die Rastlosigkeit der Polarisierung und durch gehörige Stärke, welche dem mechanischen Widerstand der aufzuregenden Masse proportional ist.

Das letzte ist der Schlag, das erste das Schwingen des Körpers. Nur durch das Schwingen, Zittern kann ein Körper innerlich polarisiert werden: denn zittert er nicht beim Anstoß, so bewegt er sich zwar, aber in Masse, wobey die innern Theile in Ruhe bleiben.

2857. Das Zittern unterscheidet sich von der Fortbewegung dadurch, daß es die Atome des Körpers trifft, jene aber nur den Körper. Durch das Zittern wird Wärme erzeugt, weil die Pole gelößt werden und die Materie in Aether übergeht.

2858. Am anhaltendsten muß das Zittern seyn in den vesten Körpern, also dem Zugehörigen der Erde. Unter diesen müßen die starren vorangehn, weil die weichen Wassernatur sind. Unter den starren müßen wieder die schwersten am vortrefflichsten zittern, weil sie länger widerstehn und dem Trennungsbestreben nicht sobald nachgeben als die leichten.

Das Reinste des Erdelements — das Metall ist also das beste Instrument des Zitterns, und mithin das Object des Bewegungssinns.

2859. Wie das Salz des Erdelements das Object des Schmeckens, wie das Harz des Erdelements das Object des Riechens, so wäre also das Metall das Object dieses Bewegungssinns.

2860. Aber kein Sinnobject ohne Medium, außer beym Gefühlsinn. Das Salz wird nur geschmeckt durch das Wasser, das Brenz nur durch die Luft; des Metalls Urbewegung wird daher auch nicht unmittelbar wahrgenommen werden können. Sie muß fortgepflanzt werden durch das Medium, welches der Wärme am nächsten steht, dessen Atome sich am leichtesten an die des zitternden Körpers anschmiegen, also durch die Luft.

Der Mensch nimmt die Urbewegung, in der die Dinge wieder in Aether sich auflösen wollen, durch die Luft wahr.

Durch das Metall, oder durch jeden zitternden Körper wird das Zittern der Luft mitgetheilt.

2861. Dieses Zittern ist aber nicht ein allgemeines Hin- und Herbewegen, sondern ein Auflösen der materialen Bande. Dieses Auflösen kann nur nach den Gesetzen der Urbewegung geschehn. Sie sind in den vesten Massen als Crystallformen erstarrt.

Jedes Bewegungsgesetz ist eine frey gewordene oder geistig gezeichnete Crystallform. Durch das Zittern werden im Körper Formen erzeugt, welche der Substanz und der Form der Masse und dem Grad des Zitterns angemessen sind. Diese Formen, gleichsam gespenstige Crystalle, heißen Klangfiguren.

2862. Wenn die Luft in Mitzittern versetzt wird, so wirft sie nicht etwa Wellenzirkel, wie Wasser, in das ein Stein geworfen worden; sondern in jedem ihrer Theile ist die Klangfigur des starren Körpers wiederholt dargestellt.

Das Zittern der Luft ist ein Fortbewegen von Klangfiguren.

2863. Wenn die Klangfiguren nicht incommensurabel sind, so können mehrere zugleich in einem Lufttheil seyn, ohne sich zu stören. Sie harmonieren, weil sie nach übereinstimmenden Gesetzen entstanden sind. Sind sie aber Producte verschiedener Gesetze, so verwirren sie sich, und es entsteht ein unbestimmtes, ekelhaftes Zittern, wie die Geschmäcke ekelhaft werden, wenn sie von ihren Gesetzen abweichen.

2864. Diese Figuren der Luft werden nur vom Ohr wahrgenommen. Das Ohr ist der einzige Sinn, in dem das Bewegungssystem rein, ohne alle pflanzliche Bedeutung, und bloß mit nervösem Adel dargestellt ist. Das Ohr ist daher auch das einzige Organ, welches die Urbewegung

der Materie wahrnehmen kann: denn Gleiches wirkt nur in das Gleiche herüber.

2865. Die Metalle sind das Ohr der Natur, das Salz ihre Zunge, das Harz ihre Nase, die Erde ihre Hand.

2866. Das Vermögen, durch Klangfiguren angeregt, mitzuzittern nach denselben Gesetzen ist Hören. Die Erscheinung heißt Schall.

Das Hören ist eine Urbewegung in dem Muskelknochensystem des Ohrs, welche dem Hörnerven mitgetheilt wird. Der Hörsinn ist Aethersinn, Metallsinn. Das Hören ist magnetisieren.

2867. Die Klangfiguren bilden sich in dem Hörorgan und selbst im Hörnerven ebenso ab, wie sie in der Luft bis ins unendlich Kleine dargestellt sind. Der Nerv wird im Hören zur Klangfigur.

2868. Nicht die bloße Bewegung in den Hörorganen bringt die Empfindung des Schalls hervor. Allerdings vernimmt der Nerv jede Bewegung im Ohre, weil keine möglich ist ohne Urbewegung; allein eine solche Bewegung ist kein Schall, sondern nur ein Geräusch. Was im klingenden Metall geschrieben wird nach ewigen Gesetzen, wird in dem Hörnerven nachgeschrieben; nur diese Schrift ist ihm leserlich, aber keine Massenbewegung der Luft.

2869. Das Tönen ist ein Rückgang der Materie in Aether, der gestalteten Welt in die Urwelt. Durch den Ton gibt sich der Geist der Welt kund.

Das Ohr ist die erste Loswindung des Thiers von aller irdischen Materie. Durch das Ohr wird das Thier erst geistig.

2870. Der Ton ist die Stimme des Universums, wodurch es seine Plane, sein Innerstes kund thut. Daher das wundersame, geheimnißvolle Wirken der Harmonie, daher die dunkle Herrschaft der Musik.

Die Musik ist die Aeußerung der Sehnsucht, zur Uridee zurückzukehren. Bewußtlos macht sie den Menschen sehnsüchtig nach einem Zustand, den er nicht kennt; bewußtlos setzt sie ihn in diesen Zustand der göttlichen Ruh und des göttlichen Genusses.

Sprache.

2871. Was tönt gibt seinen Geist kund.

Der Ton der Thiere legt ihr inneres Gesetz zur Schau hin.

2872. *Das Tonsystem aller Thiergesetze ist Sprache.*

2873. Die Sprache ist die Darstellung aller Natur-Klangfiguren im menschlichen Schallorgan.

2874. Durch die Sprache bildet sich der Mensch in geistigen Umrissen ab, die er ohne Materie (ohne Leib) vor sich hinstellt. Solche Umrisse sind leicht zu durchschauen, da ihnen alle materiale Verhüllung fehlt und sie wie das Gesetz, der Wille der Natur rein vor der Empfindung liegen.

2875. Durch die Sprache erscheint der Mensch als ein doppeltes Wesen. Ein leibliches ist er; das gesprochene Wort stellt sich vor ihn in denselben Umrissen, ohne Leib. Redend ist sich der Mensch Selbsterscheinung.

2876. Vor der Sprache entsteht kein Selbstbewußtseyn.

2877. Ohne Hörorgan gibt es kein Selbstbewußtseyn.

2878. Zum Hörorgan gehört aber auch der Hörnerv und das kleine Hirn. Ohne Hirnlein gibt es kein Selbstbewußtseyn.

2879. Indem der Mensch sich selbst erscheint, erscheint er auch andern. Die Natur ist finster, unbegreifbar; der Geist ist hell; er erleuchtet sie.

2880. Erscheinen ist nur möglich durch Selbsterscheinen, durch Verdopplung seiner selbst, durch Aussprechen seiner.

2881. Die Thiere erscheinen nur, in soweit sie einzelne Selbsterscheinungen des Menschen sind.

2882. Mit der Sprache schafft sich der Mensch seine Welt. Ohne Sprache gibt es keine. Für die Affen gibt es keine Welt, sondern nur Baumfrüchte, Weiblein und Männlein.

2883. Durch die Sprache lernt er sich kennen; durch sie wird er ein selbstständiges Wesen, das Gott gleich ist, weil es seine Welt selbst schafft und sich selbst erkennt — spricht.

2884. Die Wörter sind Formen unsers Leibes mathematisch hingestellt.

2885. Ein einzelnes Wort ist todt; auch viele.

2886. Wörter, die nach organischen Gesetzen zusammengefügt sind, bilden ein Organensystem, und sind schon lebendig, bedeuten.

2887. Die Sprache entsteht nach und nach wie die Organe, wie der Mensch. Die Sprache wächst wie eine Pflanze; zuerst ist sie nur Wurzel, dann treibt sie einen Stamm, Blätter und endlich Blüthen, wann sie vollkommener Abdruck des Thierleibes ist.

2888. Das Sprachorgan ist zusammengesetzt aus den drey irdischen Sinnorganen, dem Luftsinn, Wassersinn und dem Erdsinn.

2889. Die Luftorgane sind das Hauptmedium, weil sie die Klangfiguren hervorbringen müßen; die Zunge gibt ihnen die specifische Modification; die Lippen und Kiefer als Bewegungsglieder geben aber die Articulation, die eigentliche Bewegung.

Die Lunge und Nase athmen die Töne; die Zunge verdaut sie; die Lippen bewegen sie, bilden sie in vollkommene Leiber — Worte.

2890. Ein Wort ist für sich schon ein gesetzmäßig in einander gefügter Leib. Die Laute sind seine Glieder oder seine Organe, oder Grundformationen.

2891. Das Sprechen ist ein sinniges Athemholen, durch Mund, Nase und Glieder.

2892. Wie das Athemholen einen eigenen Thorax hat, so auch das Sprechen. Der Sprach- (oder Stimm-) Thorax ist der Kehlkopf.

2893. Der Kehlkopf stellt die Rippen und die Arme vor, die sich alle zur Bildung eines Lautes bewegen. Die Zunge ist so zu sagen der Kopf auf diesem Thorax.

2894. Die Nase gibt den Lauten den Wohllaut. Sie prüft ihren Wohlgeruch. Die Zunge gibt ihnen die Eigenthümlichkeit, ihren chemischen Character, den Geschmack; die Zähne und Lippen geben als Gelenk den Absatz der Laute, oder die Wörter.

2895. Zur Sprache gehören vier Sinnorgane.

Tasten in den Kiefern.
Schmecken in der Zunge.
Riechen in der Nase.
Hören im Ohr.

2896. Das Ohr empfängt die Producte der drey vegetativen Sinnorgane. Es ist ein synthetischer Sinn.

2897. Die Lunge gibt die Selbstlaute; die Kiefer geben die Mitlaute.

2898. Diesemnach sind die Selbstlaute der Leib der Sprache, die Mitlaute die Glieder, wodurch jener Bewegungen macht.

2899. Selbstlaute drücken die Zeit aus, Mitlaute den Raum; jene der chemische Gehalt, diese die Gestalt.

2900. Der Selbstlaut E gibt die Gegenwart, A das so eben Vergangene, O das ganz Vergangene, U das längst Vergangene, I die Zukunft.

2901. Je mehr Mitlaute in den Wörtern, desto reicher ist die Sprache; je mehr Selbstlaute, desto ärmer ist sie. Es ist die Sprache der Wilden.

2902. Die Selbstlautsprache ist die Thiersprache.

5. Verrichtung des Sehsinns.

2903. Wie durch das Ohr dem Thiere die Urbewegung der Welt erschienen ist; so erscheint dem Nervensinn der Urgrund der Bewegung, der Urgrund aller Thätigkeit und aller Erscheinung — das Licht.

2904. Der Lichtsinn ist gleichgebildet dem Lichte der Natur, und zündet auch in sich das Licht an, wie im Aether das Licht entstanden ist: durch Urgegensatz in seiner eigenen Substanz.

2905. Das Licht ist Entzweyung der Aethermasse, nicht Gegensatz zwischen ihr und einer andern Materie; so ist das Sehen eine Entzweyung der Nervenmasse in sich selbst ohne Gegensatz gegen andere Organe.

2906. Sehen ist Fortspannen des Aethers in den thierischen Aether

unmittelbar, wie Schmecken Fortchemisieren war in den thierischen Chemismus, Riechen ein Fortelectrisieren in den thierischen Electrismus.

2907. Im Sehen setzt die Nervenmasse sich ganz gegenüber, sie ist sich selbst Erscheinung. Das Auge ist das Hirn dem Hirn gegenübergestellt.

2908. Sehen also Spannung zwischen Augenhirn und Centralhirn; wie Leuchten Spannung zwischen Planetenäther und Sonnenäther.

2909. Leuchten und Sehen sind Eins, nur in zweyerley Welten. Der Planet sieht durch das Leuchten, das Thier leuchtet durch das Sehen. Sehen ist Lichtsinn.

2910. Das Leuchten ist aber eine Figierung des Aethers, eine Färbung, also ein Heruntersteigen des Aethers zum Irdischen. Im Sehen nehmen wir den Aether wahr, wie er Welt wird; im Hören haben wir die Welt wahrgenommen, wie sie Aether wurde.

2911. Sehen und Hören sind entgegengesetzte Verrichtungen. Jenes bezeichnet die Schöpfung, dieses die Rückkehr der Schöpfung ins Chaos.

2912. Durch das Sehen lernen wir das Universum kennen, durch das Hören lernen wir das kleine Universum, den Menschen kennen.

Das Sehen geht außer uns, das Hören in uns; oder durch das Sehen wird der Mensch in die Welt gesetzt, durch das Hören der Mensch in den Menschen. Das Sehen ist die Sprache der Welt, das Hören die des Planeten.

2913. Das Sehen ist die Sprache des Universums, das Hören die Sprache des Menschen. Durch das Sehen offenbart uns die Welt ihren Geist, ihre Gedanken; durch das Hören nur der Mensch. Wie die Wörter der dargestellte und auseinander gelegte Leib des Menschen, so sind die Weltgestalten der dargestellte und auseinander gelegte Leib des Urgeistes. Das Wort ist ein erstarrter, crystallisierter Gedanke des Menschen; ein Naturkörper ist ein erstarrter, crystallisierter Gedanke des Uractes — ein Wort Gottes.

2914. Durch das Hören entsteht Selbstbewußtseyn, durch das Sehen Bewußtseyn der Welt, Allbewußtseyn. Durch jenes lernen wir nur menschliche Verhältnisse kennen — Verstand, durch dieses universale — Vernunft.

2915. Ohne Ohr gibt es keinen Verstand, ohne Auge keine Vernunft.

2916. Verstand ist Microcosmus, Vernunft Macrocosmus. Vom Verständigen fordern wir Menschenweisheit, vom Vernünftigen Weltweisheit.

2917. Das Licht hat auch ein Medium, wodurch es auf uns wirkt, weil wir einmal uns in einem solchen befinden; aber es könnte auch unmittelbar auf uns wirken, wenn es nicht zuvor durch die Medien zu Farben müßte gebrochen werden.

Alle irdischen Elemente können Medium für das Licht seyn, gasige, flüssige und starre — durchsichtige.

2918. Wir nehmen nur gefärbtes Licht wahr, weil unser Lichtorgan nur eine erstarrte Farbe — ein materiales Licht ist.

Das reine Licht ist für uns nicht da. Es gibt aber auch überhaupt keines.

2919. Das Sehen ist also eine irdische Lichtspannung, ein Farbenwerden.

2920. Dieses geschieht nur durch Brechung. Das Auge ist ein brechendes Medium. Es unterscheidet sich von dem Hirn, daß es eine durchsichtige, brechende Hirnsubstanz ist.

2921. Das Licht strömt nicht in das Auge, wie das Wasser in den Schwamm, sondern es processiert sich hinein, es handelt hinein.

2922. Das Auge wird in gleiche Spannung gesetzt, wie die Luft oder das Wasser oder der Crystall, wenn es Licht empfinden soll. Diese Spannung zwischen ihm und dem Hirn nimmt dieses als Leuchten wahr.

Das Auge ist ein Prisma, in dem das Hirn die Welt sieht, in dem das Hirn seine eigene Spannung, Farbenwerdung bemerkt.

Sehen ist eine Desoxydation des Auges.

2923. Der Sehnerv ist ein organisierter Lichtstrahl, das Hirn eine organisierte Sonne, das Auge eine organisierte Farbensonne, Regenbogen.

2924. Wie sich im Ohre die Klangfiguren abbilden, und wie diese der Nerv, nicht aber eine Lufterschütterung wahrnimmt; so nimmt der Sehnerv auch nicht das Licht überhaupt wahr, sondern dessen irdische Gestaltung, die sich ins Auge fortgepflanzt hat, das Farbenbild.

2925. Im Auge ist die Welt beym Sehen abgebildet; wie im Ohre beym Hören die Crystallformen der Luft abgezeichnet sind.

2926. Das Auge sieht deßhalb nicht zwo Welten. Denn das Farbenbild ist ja nicht ein anderes, als das, was außer dem Auge ist. Es ist ja eine und dieselbe Lichtinfluenz, die in grader Linie zwischen dem Farbenbild und dem erscheinenden Gegenstande continuierlich wirkt.

2927. Wie ein Stock uns von der Seite her stößt, woher er kommt; so das Farbenbild von der Seite her, woher das Licht kommt. Der Ausgang und das Ankommen sind nicht von einander verschieden. Die Gegenstände können daher nicht verkehrt erscheinen, weil wir nicht das Bild im Auge sehen, sondern dessen Desoxydationsproceß mit seiner Richtung empfinden.

2928. Das Augenobject sind die Farben. Wie sie in der Natur sich verhalten, so müßen sie sich auch im Sehen verhalten; denn sie sind nur das verlängerte Auge, oder es nur die gestaltete Farbe.

2929. Wir sehen nichts als Farben, keine Körper. Für das Auge

gibt es keine materiale Welt. Es nimmt den Geist unmittelbar wahr, und zwar seinen eigenen Geist, die Lichtwelt.

2930. Es gibt keine prästabilierte Harmonie, sondern völlige Gleichheit zwischen Welt und Sinnorgan.

Hieher gehören meine Ferienschriften: Ueber das Universum als fortgesetztes System der Sinne III. und: Erste Ideen zur Theorie des Lichts u. s. w. IV. beide bei Frommann.

II. Verrichtungen des Geschlechtsthiers.

A. Pflanzliche Geschlechtsorgane.

1. Des Geschlechtsdarms.

2931. Wie das Geschlechtsthier in allem das umgekehrte Hirnthier ist, so auch in seinen Functionen. Der Geschlechtsdarm gibt durch seinen Schlund — After — aus, während der andere einnimmt.

Er empfängt als Darm des pflanzlichen Thiers das Gährungsproduct der Verdauung, den Koth, und führt ihn rückwärts gegen den Geschlechtsmund.

2932. Die Darmverrichtung des Geschlechtsthiers ist ein Erbrechen. Die Ausleerung ein Erbrechungsact, weil der Darminnhalt rückwärts sich bewegt.

2933. Der Geschlechtsmagen ist der Mastdarm. In ihm wird der Koth angesammelt, um ihn zum Wegbrechen vorzubereiten.

2934. Der Anfang des Geschlechtsdarms ist der Blinddarm, das Ende der After.

2. Verrichtungen der Geschlechtslunge.

2935. Wir können zween Kreisläufe unterscheiden, den eingeweidlichen, der zwischen Lunge, Darm und Leber Statt hat, und den großen, der statt zu den Eingeweiden zu den andern Organen geht, und den wir Leibes-Kreislauf nennen wollen. Aus dem Eingeweid-Kreislauf sondert die Leber das Product aus; auch der Leibes-Kreislauf hat sein Organ, welches aber kein besonderes, sondern ein allgemeines Product absondert.

2936. Das allgemeine Absonderungsorgan des ganzen Leibs mit allen seinen Systemen ist das Geschlechtssystem, welches eben wegen dieser Allgemeinheit selbst zum Rang eines Thiers erhoben, ein wahres Geschlechtsthier ist.

Was allgemeine Aussonderung, und nicht partiale ist, wird durch das Geschlechtsthier vermittelt. Es ist das verkehrte Thier.

2937. So muß das Absonderungsorgan des allgemeinen Kreislaufs zum Geschlechtssystem gehören, und in ihm das thun, was die Leber im Eingeweid-Kreislauf gethan hat oder das Umgekehrte der Lungen. Die N i e r e n sind die umgekehrten Lungen.

2938. Ist die Galle das Extract des Eingeweidblutes, so ist der Harn das Extract des Leibesblutes, und mithin der reinste Spiegel desselben.

2939. Der Harn ist Geschlechtsblut, wie der Koth Product der Geschlechtsverdauung ist. Der Harn ist umgekehrtes Blut.

2940. Das Harnbilden ist ein Rückbilden des Blutes zu Verdauungssaft. Der Harn ist Chylus gewordenes Blut des Geschlechtsthiers. Beide Eigenschaften hat er in sich. Er ist entfärbtes Blut, besteht größtentheils aus Wasser und aus Salzen, welches alles chylöse Charactere sind. Er enthält aber Harnstoff, welcher den edelsten Theilen des Blutes entspricht. Dieser Stoff besteht größtentheils aus Stickstoff wie der Faserstoff; man kann ihn aufgelößten, verfaulten Faserstoff nennen. Er gibt dem Harn die Farbe; durch Oxydation verwandelt er sich in Harnsäure, fällt roth zu Boden analog den Blutkügelchen. Außerdem ist Eyweiß, Gallert, Kalkerde und Phosphor im Harn, mithin das ganze Blut.

2941. Im Harnstoff läuft der Muskel aus dem Thier, im Eyweiß der Nerv, in Kalk und Phosphor der Knochen, in der Gallert das Haut sammt dem Eingeweidsystem, im Wasser endlich das Menstruum der Verdauung und der Athmung.

2942. Der Harn ist also der ganze Leib verflüssigt, wie es das Blut ist; nur auf geschlechtliche Weise, nehmlich halb verfault.

2943. Die Galle enthält nicht so den ganzen Leib, weil sie nicht den ganzen Leib vorstellt. Eigentlich enthält sie nur die Ausscheidung des Darmprocesses.

2944. Die Nieren stehen hiemit allen Organen ohne Unterschied entgegen, in sofern alle durch den Kreislauf afficiert sind.

Die entfernte Sympathie, oder wenn man will, der Antagonismus ist mit den animalen Systemen, mit Knochen, Muskel und Nerv.

Nothwendig ist mit den Knochen als dem tiefsten System auch eine nahe Sympathie. In Knochenkrankheiten fließen die Knochen vorzüglich durch den Harn fort; auch die Krankheitsmaterie.

Die nächste Sympathie muß mit den Kreislaufsorganen sich hervorthun, mit der Lunge, der Leber, dem Darm und dem Fell.

Da das Fell auch Ausdünstungsorgan ist, so ist der Antagonismus zwischen ihm und den Nieren unmittelbar. Das Fell ist die in eine große Blase ausgedehnten Nieren. Diese sind das eingestülpte Fell, wie es die Lunge ist.

2945. Eine Lunge in dem umgekehrten Thier kann nicht anders als ausathmend seyn. Sie stößt nur Ausdünstungsstoff des Blutsystems aus, nimmt aber keinen herein, um das Blut zu ändern oder zu erhalten. Das Geschlechtsthier geht auf den Untergang des Thiers.

Die Harnblase, als das Ueberbleibsel der Allantois und der Primordial-

nieren oder der Geschlechtskiemen, ist bloß zum Ausstoßen bestimmt. Sie ist der umgekehrte Kehlkopf.

Das Harnen geschieht durch Zusammenziehen der Blase, wie bey den Lungen der Amphibien das Ausathmen. Es ist ein Husten.

B. Verrichtungen der animalen Geschlechtsorgane.

2946. Die eigentlichen Geschlechtsverrichtungen entsprechen Sinnesverrichtungen, jedoch auf einer niedern Stuffe. Sie sind Sinnesverrichtungen, welche sich bloß mit dem Materialen der Sinne beschäftigen, also vegetative Sinne. Sie sind Vorbildung des Fühl-, Schmeck- und Riechsinns.

1. Verrichtungen der männlichen Organe.

2947. Die Hoden sondern Samen ab auf dieselbe Weise wie die Speicheldrüsen ihren Saft.

2948. Der Samen ist Geschlechtsspeichel, also Geschlechtsgift. Wie der Speichel das Lebende zerstört, so der Samen. Der Speichel zerstört es aber, um ein neues Thier aus der Speise zu bilden; der Samen zerstört es aus demselben Grunde. Beide sind aber darinn verschieden, daß der Speichel für seinen Leib sorgt, der Samen aber für einen andern — die Frucht.

2949. Der Speichel ist nur das Höchste des Verdauungssaftes, also nur Totalität des Darmsystems; der Harn ist das totale Product des Gefäßsystems im Gegensatz mit der Lunge; der Samen aber ist das Product des ganzen Leibes.

Durch den Samen läuft der ganze Leib flüssig, auf die Urform reducirt, fort. Der Samen ist der Nahrungssaft für alle Theile, schon präpariert: aber weil er es im Geschlechtsthier ist, so nimmt er die umgekehrte Richtung, und geht heraus.

2950. Ein Saft, in dem das ganze Thier aufgelößt ist, ist der Nervenmasse, der Punctmasse parallel. Der Samen ist eine flüssige Punctmasse, Nervenmasse, das flüssige Hirn.

2951. Selbst das Geistige liegt schon im Samen; er darf sich nur gestalten und die Hirnverrichtungen beginnen.

2952. Die Ruthe als die Geschlechtszunge hat nur die Empfindung des Gefühlsinns behalten und die Verrichtung der Ingestion.

2. Verrichtungen der weiblichen Theile.

2953. Die weibliche Oeffnung ist der Schlund für die Ingestion.

2954. Erst durch die weiblichen Theile wird das ganze Geschlechtssystem dem vollendeten Thier gleich; erst durch sie erhält die männliche Zunge eine Mundhöhle.

2955. Bey der totalen Darstellung des Geschlechtsthiers liegen die weiblichen Theile um die männlichen herum und schließen sie ein.

Dieser Moment heißt die **Paarung**.

2956. Die Paarung ist Darstellung des ganzen Thiers aus zwey unvollendeten. Das Geschlechtsthier ist nur in der Paarung ein ganzes, und nur dann dem Hirnthier gleich zu achten. Die Paarung ist Darstellung des Zwitters.

2957. Dieser Ergänzungstrieb ist Geschlechtstrieb.

2958. In der Paarung sind die männlichen Theile das Sinnorgan vorzugsweise, die weiblichen nur der empfangende Mund. Eigentlich sind beide Sinnorgane, aber jene das handelnde, diese das leidende.

2959. Vor der Paarung sind mithin die weiblichen Theile nicht handelnd, so wie die Verdauung nicht ist vor dem Schmecken.

Wie die Verdauung erst anfängt, nachdem das Schmecken Speisen gegeben und den Magen zur Thätigkeit aufgeregt hat; so fängt auch im weiblichen Thiere die Geschlechtsverrichtung erst an, nachdem der Schmeckungsact vorüber ist.

2960. Durch die Paarung wird das Weibliche männlich. Es sondert jetzt erst selbstständig Samen ab.

Durch die Befruchtung werden die weiblichen Eyerstöcke erst erregt, den Speichel abzusondern, den das ganze Thier aufgelößt enthält.

2961. Wie aus Speichel und Speise der Nahrungssaft wird; so aus Samen und Dotter die Frucht, aber so, daß der weibliche Stoff die Masse, der männliche nur die Polarität in der Masse gibt.

2962. Wenn auch männlicher Samen wirklich zur Frucht mit erstarret; so ist es doch nicht seine Masse, die in der Frucht in Betrachtung kommt, sondern nur seine polarisierende Kraft. Er vertritt die Stelle des Nervensystems.

Diese Kraft scheint in den Infusorien vorzüglich zu liegen, wie die Kraft des Bluts in den Blutkügelchen. Beide sind indeß nur Zeichen der Reife ihres Saftes, wie die Infusorien im Meer Beweise sind, daß das Meer aus seinem Schleim auch andere Thiere hervorbringen kann.

Die Infusorien sind die Urmasse des Organischen. Ihr Leben ist nur die Aeußerung der Samenpolarität. Die Infusorien sind über die Erde ausgegossener Samen. Fortpflanzung ist nur möglich durch Reduction auf die infusoriale Urmasse.

2963. Der Samen und das Ey kommen erst in der Bärmutter zusammen.

2964. Das Ey ist das Mittelding zwischen Pflanzensamen und Thiersamen. Wie jener deutlich gestaltet ist und im Kleinen schon die Haupttheile der künftigen Pflanze in sich darstellt, so das Ey, aber nur in Theilen, aus denen die Thierorgane erst hervorwachsen, worauf jene abgestoßen werden.

2965. Das Ey ist das ganze Thier in der Idee, in der Zeichnung,

aber noch nicht im Gebäude; es ist der Gedanke zum Thier; verhält sich zum Thier, wie der Gedanke zum Wort.

2966. Das Ey hat daher kein Organ des Thiers in sich vorgebildet; sondern nur die Materien dazu. Aber die Materien sind nicht so allgemeine, daß aus jeder jedes werden könnte, wie aus der infusorialen Masse; sondern sie sind schon bestimmten Organen zugedacht, wie der Dotter dem Darm, das Eyweiß vielleicht der Haut.

2967. Im Ey liegt das Thier daher nur gespenstig vorgebildet. Es sind Hauptmassen da, aus denen Hauptorgane entstehn.

Zitzen.

2968. Bey den eyerlegenden Thieren ist die Absonderung des Dotters von der Absonderung des Eyweißes geschieden; jene geschieht im Eyerstock, diese im Eyergang oder der Bärmutter.

2969. Allmählich rücken die Eyweiß absondernden Gefäße weiter nach außen an die Mündung der Geschlechtstheile und heißen dann Milchorgane — Zitzen.

2970. Zitzen sind nur die Gefäßbündel des Eyergangs nach außen gesetzt, Eyweißdrüsen der Haut.

2971. Säugthiere sind solche, wo das Eyerorgan sich gänzlich getrennt hat, in Eyweiß- und Dotterorgan.

2972. Die Zitzen, welche sich kaum vom Eyergang losgelößt haben und frey geworden sind, sind nothwendig die unvollkommneren und liegen in der Nähe der Geschlechtstheile — Euter.

2973. Da die Trennung der Eysubstanzen eine Veredlung ist, so ist auch die Entfernung der Eyweißdrüsen von dem Dotterstock edler. Sie können sich aber nicht weiter entfernen als bis auf die Brust, weil diese der höchste Ort der vegetativen Theile ist.

2974. Milch ist ein pflanzliches Product des Thiers.

2975. Viele Zitzen sind eine niedere Entwicklung.

2976. Die Milch ist Eyweiß, das von Hautdrüsen abgesondert wird, animalisches Eyweiß.

Daher gehören die Milchorgane zum Geschlechtssystem.

2977. Da die männlichen Theile nur anders entwickelte weibliche sind; so ist es begreiflich, daß auch die männlichen Thiere Zitzen haben. Wahrscheinlich sind sie das Haupt-Einsaugungsorgan des Embryos.

Verrichtungen der Bärmutter.

2978. Die Bärmutter enthält nun die geschlechtliche Speise lebendig und wird von derselben als solcher afficiert.

2979. Die Bärmutter muß also eine Welt seyn für den lebendigen Keim. Zwey sind aber dem Keim unentbehrlich, Nahrung und Athmung. Diese gibt die Bärmutter.

2980. Die Bärmutter ist als das Wasser, das Meer zu betrachten, in welchem der Keim sich entwickelt. Das Wasser zersetzt sich in basischen Nährstoff und oxygenischen Athemstoff.

Das Wasser der Bärmutter ist das Blut. Dieses wird durch den Gegensatz der Frucht geschieden in Schleim und Sauerstoff. Der Schleim dringt in das Amnion, der Sauerstoff an das Chorion, den Mutterkuchen.

2981. Der Bärmuttergrund ist arteriöser als der Muttermund, und steht daher mit demselben im Gegensatz.

3. Entwicklung der Frucht.

a. Anatomie.

2982. Man kann den Keim als ein Bläschen betrachten, voll Nahrungsstoff oder Eyweiß in der Höhle der Bärmutter, deren Wände darauf wirken.

2983. Da der Bärmuttergrund der arteriöse Pol ist; so oxydiert er das Bläschen und stößt den ihm anliegenden Theil desselben ab.

Dadurch entsteht eine Einsackung wie beym Gekröse des Bauchfells, und das Bläschen scheidet sich in 3 Abtheilungen. Es selbst ist Amnion, der eingesackte Theil die Haut des Embryos, die Verbindungsröhre die Nabelschnur.

2984. Das Amnion ist also die Wurzel oder Urblase der Haut.

2985. Durch fortdauernde Oxydation entwickeln sich auf der Oberfläche des Amnions Blutgefäße, welche sich endlich als eigene Haut absondern, die Chorion heißt. Ihre Gefäße werden ebenfalls vom Muttergrund abgestoßen und in die Einsackung der Nabelschnur und des Embryos verlängert. Das Chorion ist also die Wurzel oder Urblase des Gefäßsystems.

2986. Diese zwo Blasen sind die einzigen allgemeinen Blasen, welche den ganzen Embryo umhüllen, weil es nur zwey allgemeine vegetative Systeme gibt, nehmlich das Haut- und Gefäßsystem.

2987. Der Embryo ist nicht frey in diesen Blasen entstanden, sondern nur durch Einsackung derselben; er ist selbst ein Stück von diesen Blasen.

2988. Der Embryo liegt eigentlich außerhalb seiner Hüllen, wie der Darm außerhalb dem Gekröse.

2989. So wie die zwey allgemeinen vegetativen Systeme sich aus Urblasen entwickelt haben; so gibt es auch Blasen für die zwey besondern vegetativen Systeme, das Darm- und Geschlechtssystem, welche aber eben deßhalb keine allgemeinen Blasen seyn und den Embryo nicht mehr umhüllen können.

2990. Im Eingang der Einsackung der Nabelschnur liegt eine kleine Blase, welche sich in die beiden Därme spaltet und verlängert. Sie ist

daher die Wurzel oder Urblase des Darmsystems und heißt beym Menschen **Vesicula umbilicalis**, bey den Säugthieren **Tunica erythroides**, bey den Eyer legenden Thieren Dotter.

2991. An derselben Stelle liegt eine andere Blase, welche sich in die sogenannte Harnschnur und die Harnblase verlängert, aus der sich die Primordialnieren, die ächten Nieren und die Geschlechtstheile durch Aussackung entwickeln. Diese Blase heißt Harnhaut, **Tunica allantoides**, und ist mithin die Wurzel oder Urblase des Geschlechtssystems.

2992. Diese Blasen sind mithin nicht Hüllen zum Schutze des Foetus, sondern Entwicklungsorgane desselben, welche abfallen, sobald ihre Verlängerungen im Foetus selbst ihre Verrichtungen ausüben können.

2993. Es gibt so viele Entwicklungsblasen als vegetative Systeme vorhanden sind, und zwar

a) zwo allgemeine
   1) die Aderblase — **Chorion**
   2) die Hautblase — **Amnion**

b) zwo besondere Blasen
   3) die Darmblase — Dotter
   4) die Geschlechtsblase — Harnhaut.

2994. Nur die vegetativen Systeme wurzeln in den Foetushüllen, nicht aber die animalischen. Es gibt keine Entwicklungsblase für das Nervensystem, für das Muskel- und Knochensystem.

2995. Für die animalen Systeme sind die bleibenden vegetativen Systeme die Entwicklungsorgane; der Darm für die Knochen, die Adern für die Muskeln, die Haut oder die Kiemenblase für die Nerven.

2996. Der Foetus besteht aus 3 Stockwerken; wovon eines auf das andere gegründet, oder vielmehr eines aus dem andern entwickelt ist,

a) aus den Entwicklungsblasen
b) aus den vegetativen Systemen
c) aus den animalen.

2997. Der Zeit nach entwickeln sich die Blasen in folgender Reihe.

Die erste Blase ist die des Dotters oder des Darms, welcher auch in der Entwicklung des Thierreichs zuerst vorhanden ist.

Auf dieser Dotterhaut entwickeln sich Blutgefäße (**Vasa omphalo-mesenterica**), welche sich mit dem Darm in den Leib herein verlängern, sich wieder nach außen umschlagen und das Chorion bilden.

Sodann trennt sich von demselben das Amnion in den Hüllen, und die Haut am Embryo.

Zuletzt zeigt sich die Harnhaut, und in deren Verlängerung die Geschlechtstheile.

2998. Ursprünglich ist das ganze Chorion ringsum voll Gefäße; da

aber der Orydationsproceß am Muttergrund am kräftigsten vor sich geht; so entwickeln sich daselbst die Gefäße am häufigsten und bilden den Mutterkuchen.

2999. Der Mutterkuchen ist kein eigenthümliches Organ, sondern nur der energischere Theil des Chorions.

3000. Er muß nothwendig um die Einfügung der Nabelschnur liegen, weil an dieser Stelle die Einsackung wegen der stärkern Orydation geschieht.

3001. Der Mutterkuchen liegt immer am Muttergrund, weil er nur durch dessen Einwirkung entsteht. Er kann sich daher nicht zufällig oder willkürlich da und dort ansaugen, wie der Mund eines Blutegels.

Befindet er sich an einer andern Stelle; so ist es ein Beweis, daß der Orydationsproceß der Bärmutter sich verschoben hat. Dieses ist mithin eine regelwidrige Lage.

3002. Dem foetalen Gefäßsystem gegenüber entwickelt sich zuerst das allgemeine animale System, nehmlich das Nervensystem und zwar das Rückenmark, die sogenannte Carina.

3003. In diesem Gegensatz von Blut und Nerven schwebt die Entwicklung aller andern Systeme.

3004. Im Gegensatze des Mutterkuchens bildet sich die Leber, welche im Embryo eines der größten Organe ist; und in ihrem Gegensatz entwickelt sich das Hirn.

3005. Im Gegensatze des Amnions bildet sich die Haut aus, und in ihrem Gegensatze die Kiemen und Lungen.

3006. Nach dem Gegensatze der Arterien und Venen scheidet sich die Dotterblase in Dünn- und Dickdarm. Jener läuft nach dem arteriösen Ende des Leibes, dem Hirn, dieser nach dem venösen, den Geschlechtstheilen; Mund und After.

3007. Zuletzt treten aus dem Gegensatze der Harnhaut die Geschlechtstheile an demjenigen Ende des Leibes hervor, welches dem Munde gegenüber liegt.

3008. Das Knochen- und Muskelsystem tritt erst hervor, wann die vegetativen Theile vorhanden sind.

3009. Ursprünglich liegen die Därme, die Gefäße und der Anfang der Geschlechtstheile in der Nabelschnur, welche selbst von der Haut umgeben ist. Die Nabelschnur ist daher nichts anderes, als das hintere Ende des Leibes oder des Bauches, durch welches der Embryo athmet und sich ernährt.

3010. Das erste Athmen und Schlucken ist daher ein Athmen und Schlucken der Geschlechtstheile, wie bey den niedersten Thieren.

b. Verrichtungen der Frucht.

1. Ernährung.

3011. Die Säfte, welche in den Entwicklungsblasen enthalten sind, sind Nahrungssäfte; sie enthalten vorzüglich Eyweiß.

Der Nahrungssaft des Darmbläschens rührt vom Dotter her.

3012. Das Fruchtwasser im Amnion rührt vom Eyweiß im Ey her; es wird hier vom Eyergang, bey den Haarthieren von der innern Wand der Bärmutter abgesondert und von den allgemeinen Hüllen eingesogen.

3013. Der Grund dieser Absonderung liegt in der Zersetzung des Blutes durch die Einwirkung des Chorions. Wenn das mütterliche Blut desoxydiert wird; so muß es nothwendig in den Zustand des Chylus zurückgehn. Dieser Chylus ist das Fruchtwasser.

3014. Das Fruchtwasser wird vom Embryo durch die Haut eingesogen.

3015. Es geht von der Mutter kein Blut unmittelbar zum Foetus über.

3016. Die Blutgefäße der Bärmutter und des Mutterkuchens münden nicht in einander ein.

3017. Das Fruchtwasser entspricht dem Eyweiß oder dem Glahr der Eyer, nicht dem Dotter.

Dieses wird auch während der Bebrütung zur Bildung des Leibes des Küchelchens verbraucht und nicht die Dottermasse, welche zunächst dem Darme bestimmt ist.

3018. Gegen das Ende der Trächtigkeit, wo der Foetus Muskelbewegung hat, wird das Fruchtwasser auch verschluckt.

Die Ernährung ist daher anfänglich eine Einsaugung der Haut, endlich des Darms.

2. Athmung.

3019. Das Athmungsorgan des Foetus ist das Chorion, und insbesondere der Mutterkuchen. Sein Gewebe ist kiemen- oder milzartig.

3020. Durch die Nabelvene wird arteriöses Blut ins linke Herz durch das ovale Loch geführt und von da unmittelbar zum Hauptorgan des Foetus, zum Hirn und Rückenmark. Von hier geht es venös zurück ins rechte Herz und von da durch den botallischen Gang in die untere Aorta, aus der es durch die sogenannten Nabelarterien wieder zum Mutterkuchen gelangt, in dem es sich aufs neue oxydiert.

3021. Wird daher die Nabelschnur gedrückt, so stirbt der Foetus plötzlich und zwar an Zufällen, welche ganz denen der Erstickung gleichen.

Das Küchelchen im Ey stirbt, wenn man die Schale mit einem Firniß überzieht, oder das Ey in sauerstofflose Gasarten bringt.

3022. Die Athmung durch den Mutterkuchen läßt sich auch beweisen durch das Umschlagen des Kreislaufs nach der Geburt.

Da nun durch die Nabelvene kein arteriöses Blut mehr zum Herzen gebracht wird; so wird das linke Herz nicht mehr gereizt und das ovale Loch fällt zusammen. Es kommt daher alles Blut ins rechte Herz, und da es im botallischen Gange nicht Platz hat; so wird es mit Gewalt in die Lungen getrieben, welche sich nun ausdehnen, wodurch ein leerer Raum in den Lungenbläschen entsteht, in welche die Luft eindringt.

3023. Das erste Athmen ist daher Folge der Einspritzung der Lungen durch venöses Blut, und tritt also nothwendig ein.

Entstehen Erstickungszufälle in den Lungen; so strömt das Blut wieder zu den Nabelgefäßen heraus, um zur ursprünglichen Kieme, dem Mutterkuchen, zu gelangen.

3024. Ein anderer Athemproceß findet in den Gefäßen der Harnhaut statt. Ihr Saft wird oxydiert und dringt durch die Harnblase in die sogenannten Primordialnieren. Diese Athemart durch den After bleibt bey manchen Würmern und Insectenlarven.

3025. Endlich ist am Leibe des Embryos selbst ein Athemproceß durch die Kiemenlöcher an seinem Halse, welche bey den Fröschen und Molchen noch nach dem Ausschliefen sichtbar bleiben. Dieser Sauerstoff muß vom Fruchtwasser herkommen.

3026. Ohne Zweifel athmen auch die Dottergefäße und so hat jedes vegetative System seinen eigenen Athmungsproceß.

Der Darm athmet durch die Dottergefäße, das Gefäßsystem durch die Chorion-Gefäße, das Geschlechtssystem durch die Harnhautgefäße, die Haut durch die Kiemenlöcher. Die Lungen gehören dem ganzen Leibe an.

Abfall der Entwicklungsorgane.

3027. Wann alle Organe entwickelt sind, so ziehen sich die Därme sammt dem Dotter in den Bauch. Die Küchelchen ernähren sich nach dem Ausschliefen noch mehrere Tage von der Dottermasse, welche durch den Dottercanal in den Darm geht.

Die Dotterhaut wird welk und verschwindet endlich durch Maceration.

Bey den Säugthieren trennt sich das Nabelbläschen schon früher vom Darm und bleibt in der Nabelschnur liegen.

3028. Die Absonderungsstelle der Dotterhaut oder des Nabelbläschens, ist der Blinddarm.

3029. Es gibt daher zwey Darmsysteme, welche sich vom Blinddarm aus gabelförmig verzweigen, Geschlechtsdarm und Rumpfdarm.

3030. Alle Embryonen haben ursprünglich Nabelbrüche, welche nicht durch Heraustreten der Därme aus dem Bauche; sondern durch verhindertes Einziehen entstehen.

3031. Die Nabelbrüche bezeichnen daher einen früheren Zustand des Thiers, der durch Hemmung der Entwicklung entstanden ist.

3032. Bey der Geburt sterben alle Hüllen, und die Ablösungsstelle derselben heißt Nabel.

3033. Durch den Nabel ist das Thier entstanden, durch ihn hat es geathmet.

3034. Alle afterathmenden Thiere athmen eigentlich durch den Nabel. Die hieher gehörigen Thiere sind im Grunde Nabelthiere.

Parallelismus des Foetus mit den Thierclassen.

3035. Das Thier durchläuft während seiner Entwicklung alle Stuffen des Thierreichs. Der Foetus ist eine Darstellung aller Thierclassen in der Zeit.

3036. Zuerst ist er ein einfaches Bläschen, ein Magen, Dotter, wie die Infusorien.

3037. Dann verdoppelt sich das Bläschen durch das Eyweiß und die Schale und bekommt einen Darm, wie bey den Corallen.

3038. Es bekommt ein Gefäßsystem in den Dottergefäßen, Saugadern, wie die Quallen.

3039. Mit dem Blutsystem, der Leber und dem Eyerstock, tritt der Embryo in die Classe der Muscheln.

3040. Mit dem musculösen Herzen, dem Hoden und der Ruthe, in die Classe der Schnecken.

3041. Mit dem venösen und arteriösen Herzen und den Harnwerkzeugen in die Classe der Dintenschnecken oder Kracken.

3042. Mit der Einsaugung der Haut in die Classe der Würmer.

3043. Mit der Bildung der Kiemenspalten in die Classe der Krebse.

3044. Mit dem Hervorsprossen der Glieder in die Classe der Insecten.

3045. Mit dem Erscheinen des Knochensystems in die Classe der Fische.

3046. Mit der Ausbildung der Muskeln in die Classe der Lurche.

3047. Mit dem Eintritt des Athmens durch die Lunge in die Classe der Vögel. Er wird geboren, und zwar zahnlos.

3048. Nach der Geburt wird er gesäugt oder geätzt.

Die Milch ist die fortgesetzte Ernährung durch das Eyweiß: denn die Zitzen sind ja nur die Eyweißgefäße des Vogels, frey nach außen gesetzt im Säugthier.

Nach der Zeit des Säugens bekommt er Zähne; dadurch wird er erst unabhängig von der Mutter und tritt in die Classe der Säugthiere über.

Wenn auch die Angabe dieser Parallelen nicht überall richtig seyn sollte: so geht doch daraus hinlänglich hervor, daß ein vollkommener Parallelismus zwischen der Entwicklung des Foetus und der des Thierreichs statt findet.

3049. Die Thiere sind nur Foetuszustände des Menschen.

3050. Die Mißbildungen sind nur gebliebene Foetuszustände, Thierbildungen im einzelnen Thierleibe.

3051. Die Krankheiten sind Lebensprocesse der Thiere. Die Pathologie ist die Physiologie des Thierreichs.

Ein menschlicher Foetus ist ein ganzes Thierreich.

Vergl. hierüber mein Buch: Die Zeugung, Frankfurt bey Wesche, und meine und Kiesers Beyträge zur vergl. Anatomie, ebend., ferner: Ueber die Nabelbrüche, Landshut bey Krüll.

Lebensperioden.

3052. Ist das Junge im Ey oder Mutterleib Wasserthieren gleich gewesen, und hat es ihre Organisation durchlaufen; so gehört es nach der Geburt zu den Luftthieren und durchläuft ihre Organisation.

3053. Eine Periode ist das Saugen; der zahnlose Zustand der Vögel. Säuglingsalter.

3054. Eine ist das Hervorbrechen und die Dauer der Milchzähne; Zustand der Nagthiere, Wiederholung der Gallertthiere. Kindesalter.

3055. Eine ist das Hervorbrechen der bleibenden Zähne bis zur Entwicklung der Geschlechtsverrichtungen; Zustand der Beutelthiere; Wiederholung der Schalthiere. Knabenalter.

3056. Von der Geschlechtsfunction bis zur Entwicklung des Verstandes: Zustand der Spitz- und Fledermäuse, Wiederholung der Insecten. Jünglingsalter.

3057. Die Periode des Verstandes durchläuft die Hufthiere, Wiederholung der Fische, Lurche und Vögel. Erstes Mannesalter.

3058. Nach dem Verstande reift die Vernunft, der Zustand der höheren Säugthiere bis zum Menschen, Wiederholung der Säugthiere. Reifes Mannesalter.

3059. Dann folgt das Absterben der Geschlechtsverrichtungen, Rückgang durch die Thierclassen. Greisenalter.

3060. Endlich stirbt Vernunft, Verstand; das Kindesalter kehrt zurück und endet mit dem Tode der Pflanze im Thier.

3061. Der Tod erfolgt durch das Geschlechtsthier.

3062. Der Tod ist nur ein Fortwachsen durch Rückgang in den organischen Urstoff, Infusorien.

3063. Der Tod ist ein organisiertes Faulen.

3064. Das Faulen ist ein Samenbilden, Ey- und Fruchtbilden.

3065. Das Sterben ist ein Vervielfältigen seiner selbst.

III. Zoologie.

3066. Zoologie ist Zoogenie aus einander und selbstständig dargestellt. Was in der Zoogenie Organ eines einzelnen untheilbaren Thiers gewesen, wird hier Organ eines getrennten Thiers, wird selbstständiges Thier.

3067. Die selbstständigen Thiere sind nur Theile des großen Thiers, welches das Thierreich ist.

3068. Das Thierreich ist nur ein Thier, d. h. die Darstellung der Thierheit mit allen ihren Organen, jedes für sich ein Ganzes.

3069. Ein einzelnes Thier entsteht, wenn ein einzelnes Organ sich von dem allgemeinen Thierleib ablößt und dennoch die wesentlichen Thierverrichtungen ausübt.

3070. Das Thierreich ist nur das zerstückelte höchste Thier — Mensch.

3071. Die Thiere werden edler, je mehr Organe sich von dem Hauptthier zusammen lostrennen und sich vereinigen. Ein Thier, welches z. B. nur als Darm lebte, wäre ohne Zweifel niederer als eines, welches mit dem Darm noch ein Fell verbände; und höher als diese müßte das geachtet werden, welches dazu Gefäße, Leber, Kiemen, Luftröhren und endlich Knochen u. s. w. brächte.

3072. Die Thiere vervollkommnen sich nach und nach, indem sie Organ an Organ setzen, ganz so, wie sich der einzelne Thierleib vervollkommnet. Das Thierreich wird entwickelt durch Vervielfältigung der Organe.

3073. Jedes Thier steht daher über dem andern. Nie stehen zwey auf gleicher Ebene.

Die Thiere unterscheiden sich durch ihre Stuffenstellung von andern, durch die Zahl ihrer verschiedenen Organe, nicht durch die Theilung eines Organs.

3074. Das Thiersystem darf nicht willkürlich nach diesem oder jenem Organ, wie es ins Auge fällt, aufgestellt werden; sondern nach den strengen Vorschriften der Genesis des Thierleibes.

3075. Der thierische Leib theilt sich in zwo Reihen von Organen, die, sich entsprechend, neben einander fortlaufen; in die anatomischen Systeme und die Sinnorgane, denen die Geschlechtstheile angehören.

3076. Die Zahl der Sinnorgane ist 5, und sie stehen nach ihrer genetischen Entwicklung so über einander

Gefühlsinn oder Haut
Geschmacksinn oder Zunge
Geruchsinn oder Nase
Gehörsinn oder Ohr
Gesichtsinn oder Auge.

3077. Den Thieren, welche durch den Gefühlsinn characterisiert sind,

müßen die andern Sinnorgane noch fehlen oder nur unvollständig zukommen, d. h. nicht so beschaffen seyn, wie die des Menschen, welcher das Muster für alle Bildung ist.

3078. Ihre Empfindungen werden sich auf die des Gefühls beschränken, und von denen der anderen Sinne werden nur schwache Aeußerungen vorkommen.

3079. Ihr Leib selbst wird nur ein Hautleib sein, mit den der Haut untergeordneten Organen, nehmlich den Eingeweiden. Es fehlt ihnen daher eine ächte Zunge, eine Nase, Ohren und Augen in der Art, wie diese Organe im Menschen ausgebildet sind; es fehlt ihnen Knochen-, Muskel- und Rückenmarksystem, daher durchaus die Nase, als das vordere Ende des Rückenmarks.

3080. Dieses sind die sogenannten wirbellosen Thiere, welche mithin ihrer physiologischen Bedeutung nach Eingeweidthiere oder Hautthiere, Gefühlthiere sind.

3081. Die Zunge mit dem Bau der menschlichen zeigt sich zuerst bey den Fischen, während ihre Nase, Ohren und Augen noch nicht den Bau der menschlichen erreicht haben. Der Nase fehlen die hinteren Naslöcher, den Ohren der äußere Gehörgang, den Augen die Lieder und die Bewegung.

3082. Bey den Lurchen öffnet sich zuerst die Nase in den Mund, und dient der Luft zum Durchgang. Sie ist also entwickelt wie beym Menschen, während den Ohren der äußere Gehörgang und die Schnecke fehlt, die Augen kaum Lieder und Bewegung haben.

3083. Erst im Vogel zeigt sich der äußere Gehörgang in seiner Vollkommenheit, so wie die Schnecke, während die Augen kaum Bewegung und nur das untere Augenlied vollkommen haben, und Zunge und Nase so wie die Glieder wieder rückgängig geworden sind.

3084. Erst bey den Säugthieren sind die Augen beweglich und mit zwey vollkommenen Liedern bedeckt, ohne daß die andern Sinnorgane durch diese Vollendung der Augen gelitten hätten.

3085. Es gibt also in Hinsicht auf die Sinne nur 5 Thierabtheilungen von gleichem Werth. Sie sollten eigentlich Classen heißen: da aber die unterste Abtheilung noch die Eingeweide oder die vegetativen Systeme in sich begreift und daher sehr zahlreich ist; so pflegt man auch diese Abtheilungen Classen zu nennen, wodurch manche Ungleichheiten im Range und daher auch in der Zahl der Ordnungen und Zünfte entstehen.

1) Hautthiere — Wirbellose
2) Zungenthiere — Fische
3) Nasenthiere — Lurche
4) Ohrenthiere — Vögel
5) Augenthiere — Säugthiere.

3086. Dem Gefühlsinn oder der Haut ist aber das Geschlechtssystem beygeordnet, und zwar als die erste oder unterste Entwicklung des Hautsystems. Das Geschlechtssystem theilt sich jedoch in zween Haufen, in die Geschlechtsorgane, welche wirklich Sinnenbedeutung haben, und in ihr Product, die Geschlechtssäfte, das Ey oder den Foetus.

Mit diesen zwo Abtheilungen hält die Entwicklung der Haut gleichen Schritt.

Beym Ey ist Haut und Innhalt noch nicht geschieden. Beides ist eine durchsichtige schleim- oder gallertartige Masse wie Dotter und Eyweiß; so bey Infusorien, Polypen und Quallen.

Bey den Geschlechtsorganen trennen sich aber beide Theile in häutige Blasen und drüsenartigen Innhalt, wie Roogen oder Eyerstock; Milchen oder Hoden; Nieren; ferner Eyergang, Ruthe und Harnblase. Die letzteren sind empfindende Membranen. So bey Muscheln und Schnecken.

Dann erst wird die Haut ein selbstständiges Gefühlsorgan als Ueberzug des Leibes; die Blasenform wiederholt sich, wodurch die Ringelung entsteht als eine Reihe Blasen hinter einander; ein wirkliches Fell, aus welchem endlich die Glieder hervorsprossen, wie bey Würmern und Insecten.

Die Hautthiere werden sich demnach auf drey Stuffen stellen

1) Eyerthiere
2) Geschlechtsthiere
3) Fellthiere.

Eine geringelte Haut oder ächtes Fell erscheint zuerst bey den Würmern, hin und wieder mit Seiten- und Fühlfäden.

Aechte Füße und Fühlhörner erscheinen mit den Krebsen.

Füße endlich und Fittige mit den Insecten oder Fliegen.

3087. Die äußeren Geschlechtstheile, vorzüglich die männlichen, treten zuerst und zwar mit auffallend starker Entwicklung bey den Schnecken hervor, so wie der Leib der Muscheln fast ganz zu Roogen geworden ist. Bey den Dintenschnecken erscheinen die ersten Spuren von Harnorganen. Die hieher gehörigen Thiere sind demnach die Schalthiere.

3088. Thiere, welche unmittelbar sich in Geschlechtssäfte auflösen, oder Theile des Eyes darstellen, sind die gallertartigen Infusorien, Polypen und Quallen. Hieher gehören also die Schleimthiere.

3089. Die vollständige Gliederung der Thiere nach den Sinnorganen stände mithin so:

I. Hautthiere — Wirbellose
1) Eyerthiere — Schleimthiere
2) Drüsenthiere — Schalthiere
3) Fellthiere — Ringelthiere

II. Zungenthiere — Fische
III. Nasenthiere — Lurche
IV. Ohrenthiere — Vögel
V. Augenthiere — Haarthiere.

3090. Diesen Sinnorganen sind nun die anatomischen oder innern Theile untergeordnet und gehen ihnen auf eine auffallende Weise parallel. Sie folgen ihrer Entstehung nach so auf einander.

1) Darmsystem
2) Adersystem
3) Athemsystem
4) Knochensystem
5) Muskelsystem
6) Nervensystem.

3091. Daß die vegetativen Systeme auf diese Weise richtig gereiht sind, beweist vorzüglich ihre Entwicklung in der Thierreihe.

3092. Die Thiere auf der untersten Stuffe sind nichts als ein Darm, oft kaum abgelößt von der Haut, ohne Gefäße und Kiemen, und kaum mit selbstständigen Roogensäcken. Ihr Leib besteht aus einer oder zwo concentrischen Blasen von homogener und durchsichtiger Masse — Gedärmthiere, Schleimthiere.

3093. Lößt sich der Darm von der Leibesmasse ab, so erhalten beide die Gestalt und Substanz von Hautblasen, wovon die äußere nur eine Darmhülle, also das Bauchfell vorstellt. Sie werden nun aber durch ein Gefäßsystem verbunden, welches wieder von einer Blase umgeben ist, also Brustfell. Ihr Leib besteht aus drey concentrischen Blasen: Darm, Bauch- und Brustfell. Er enthält eine Leber und selbstständige Geschlechtstheile — Aderthiere, Schalthiere.

Wiederholen sich diese Blasen in der Achse; so wird die Haut ein geringeltes Fell. Ein Ringelthier ist ein vervielfältigtes Blasenthier. Dabey bilden sich die Athemorgane allmählich zu Gefäßnetzen, Kiemen, Füßen, Luftröhren und Fittigen aus, und die Geschlechtstheile sind meistens getrennt — Ringelthiere, Athemthiere.

3094. Das Knochensystem erscheint zuerst in den Fischen, mit unvollkommenen, meist sehnenlosen, nur weißen Muskeln und mit einem Rückenmark, das sich nur zu einem kümmerlichen Hirn entwickelt, welchem großentheils die Organe des Haarthierhirns fehlen.

3095. Aechte Muskeln mit Sehnen und rothgefärbt zeigen sich erst bey den Lurchen.

3096. Ein vollkommenes Nervensystem, ziemlich dem der Haarthiere ähnlich, mit großem und kleinem Hirn und ähnlich vertheilten und feinen Nerven zeigt sich erst in den Vögeln.

3097. Nach den anatomischen Systemen gibt es daher sechs Thierabtheilungen.

A) Eingeweid-Thiere
1) Gedärmthiere — Schleimthiere
2) Aderthiere — Schalthiere
3) Athemthiere — Ringelthiere

B) Fleisch-Thiere
4) Knochenthiere — Fische
5) Muskelthiere — Lurche
6) Nerventhiere — Vögel.

3098. Die Haarthiere entstehen erst durch Vollendung und Vereinigung aller Sinnorgane — sie sind Sinnenthiere.

3099. Die Anordnung der Thiere nach den Sinnorganen fällt mithin mit der Anordnung nach den anatomischen Systemen zusammen, und jede Thierabtheilung ist daher durch zwey Hauptorgane bestimmt, durch ein vegetatives und ein animales. Jedes Thier ist ein Pflanzen- und ein Thierleib zugleich, die untern theilweise, die obersten oder die Haarthiere in jeder Hinsicht ganz, d. h. in ihnen finden sich alle anatomischen Systeme und alle Geschlechts- und Sinnorgane.

3100. Die Bedeutung der Thiere ist demnach folgende:

I. Anatomische Systeme.	II. Sinnorgane.
A) Vegetative Systeme.	A) Hautsinn.
1) Gedärmthiere	1) Eyerthiere — Schleimthiere
2) Aderthiere	2) Drüsenthiere — Schalthiere
3) Athemthiere.	3) Fellthiere — Ringelthiere.
B) Animale Systeme.	B) Kopfsinne.
4) Knochenthiere	4) Zungenthiere — Fische
5) Muskelthiere	5) Nasenthiere — Lurche
6) Nerventhiere	6) Ohrenthiere — Vögel
7) Sinnenthiere.	7) Augenthiere — Haarthiere.

Das Ey zerfällt in Dotter, Eyweiß oder Glahr mit der Kalkschale, und in Keim oder Hüllen; das Gedärm in Schlund oder Magen, Darm und Saugadern, also

1) Magenthiere	Dotterthiere — Infusorien
2) Darmthiere	Glahrthiere — Polypen
3) Saugaderthiere	Hüllenthiere — Quallen.

Die Geschlechtstheile zerfallen in weibliche, männliche und Harnorgane: die Gefäße in Venen, Arterien und Herzen, also

1) Roogenthiere	Venenthiere — Muscheln
2) Milchenthiere	Arterienthiere — Schnecken
3) Nierenthiere	Herzenthiere — Kracken.

Die geringelte Haut zerfällt in Warzen, Füße und Fittige; die Athemorgane in Hautnetz, Kiemen und Luftröhren, also

1) Warzenthiere	Netzthiere	— Würmer
2) Fußthiere	Kiementhiere	— Krabben
3) Fittigthiere	Drosselthiere	— Fliegen.

Mit den Pflanzenorganen parallelisiert kommen merkwürdige Verwandtschaften zum Vorschein.

1) Zellen	Magen	Dotter	— Infusorien
2) Rinde	Darm	Glahr	— Polypen
3) Wurzel	Saugadern	Hüllen	— Quallen
4) Röhren	Venen	Roogen	— Muscheln
5) Bast	Arterien	Milchen	— Schnecken
6) Stengel	Herzen	Nieren	— Kracken
7) Drosseln	Netz	Warzen	— Würmer
8) Holz	Kiemen	Füße	— Krabben
9) Laub	Lungen	Fittige	— Fliegen
10) Samen	Knochen	Zunge	— Fische
11) Gröps	Muskeln	Nase	— Lurche
12) Blume	Nerven	Ohren	— Vögel
13) Frucht	Sinne	Augen	— Haarthiere.

A. Eintheilung in Länder.

3101. Der Thierleib zerfällt zunächst in den vegetativen und animalen. Es wird daher Thiere geben, in welchen jene, und andere, in welchen diese Systeme vorherrschen. Das Reich scheidet sich mithin in ein vegetatives Land und in ein animales.

Die vegetativen Theile sind alle Hautentwicklungen, also Eingeweidthiere, die animalen aber Entwicklungen des Fleisches — Fleischthiere.

Erstes Land. Eingeweidthiere.

3102. Den Eingeweid- oder Hautthieren fehlen Knochen, Muskeln und die ihnen zugehörigen Nerven, also das Rückenmark oder Hirn; sie sind mithin knochenlose, muskellose und hirnlose, fleischlose Thiere.

Die Haut ist aber das allgemeine Gefühlorgan; es sind also Gefühlthiere.

3103. Bei ihnen können nur die Entwicklungen des Gefühlsinns vorkommen, Gefühlwärzchen, Fühlfäden, Füße und Fittige.

Alle übrigen Sinnorgane können sich nur als Spuren, höchst kümmerlich zeigen. Sie haben keine ächte Zunge, Nase, Ohren und Augen, nehmlich nach dem Typus im Menschen gebauet. Nur die Augen können sich bestimmter entwickeln, weil sie der Sinn des eigentlichen Thiersystems sind.

3104. Diese Sinnorgane sind aber die Sinnorgane des Kopfs oder vielmehr sie sind der Kopf selbst; es fehlt daher den Hautthieren der wahre

Kopf. Sie haben einen solchen nur, in sofern er durch die Haut und den Nervensinn bestimmt ist, durch den Mund und die Augen.

Diese Thiere sind die sogenannten wirbellosen Thiere, welcher Name jedoch einseitig ist, da er nur einen Theil oder ein einziges animales System bezeichnet, während das Wort Fleisch Knochen, Muskeln und Nervenmasse umfaßt: sie sind fleischlose Thiere.

Aber auch diese Benennung ist noch nicht die richtige, weil sie negativ ist. Ihr positives System, unter dem sie wirklich existieren, ist die Haut; daher ist der Name Hautthiere oder Gefühlthiere der allein richtige.

Da die Haut die Eingeweide einschließt und daher nur den Rumpf bildet; so könnte man sie auch Rumpfthiere nennen.

Zweytes Land. Fleischthiere.

3105. Wie sich im Thierleibe plötzlich Knochen, Muskeln und Hirnsystem dem Hautsystem beygesellen; so entsteht auch plötzlich eine zweyte Reihe von Thieren mit diesen Systemen. Da nun die erste Bildung des Knochensystems der Wirbel ist; so haben begreiflicherweise alle diese Thiere eine Wirbelsäule, und sind daher allerdings Wirbelthiere, aber sie sind noch viel mehr, und daher ist die Benennung zu eng. Uebrigens gibt es unter ihnen Thiere, bey welchen nur die Rückgraths-Röhre vorhanden ist, ohne den Ring des Wirbelkörpers.

Mit den animalen Systemen entwickelt sich erst der Kopf mit seinen Sinnorganen — Kopfthiere.

Diese Thiere haben mithin, außer dem Gefühlsinn, eine ächte Zunge, Nase, Ohren und Augen — Kopfsinnenthiere.

B. Thier-Kreise.

3106. Thierkreise sind Darstellungen ganzer anatomischer Systeme als selbstständige Leiber.

3107. Der vegetative Leib zerfällt aber in drey Hauptsysteme, in Darm-, Ader- und Athemsystem, Verdauungs-, Ernährungs- und Athmungsproceß. Es gibt daher Gedärm-, Ader- und Athemthiere.

I. Kreis. Gedärmthiere.

3108. Das Darmsystem ist die erste Leibesform, aus der die andern Systeme sich noch nicht geschieden haben. Der Leib dieser Thiere besteht daher aus der homogenen Urmasse — dem thierischen Schleim — Schleimthiere.

Der Urschleim ist aber ein hohles Kügelchen. Das Darmsystem ist daher nichts anders als die ursprüngliche Blasenform. Es sind Blasenthiere, wie die Infusorien.

Blasen können sich nicht anders vermehren, als daß sie wieder in Blasen zerfallen oder Blasen in sich erzeugen.

Die erste Art der Vermehrung geschieht also durch Theilung.

Die neu erzeugten Blasen sind dem Dotter zu vergleichen und in ihrer Vollständigkeit mit dem Ey. Sie sind daher Eyerthiere.

In diesen Thieren gibt es mithin noch keine gesonderten Geschlechtstheile, nehmlich neben den Dottern noch Hoden und Nieren; oder wenigstens nur Regungen davon.

Diesen Blasenthieren kann nur das unterste Gefühl, das Geschlechts- oder Gemeingefühl zukommen.

Die Eyer- oder Blasenthiere, mit den Pflanzen verglichen, sind die erste freygewordene Blume, eine Blume, welche nicht mehr polar auf einem Stamme steht, weil sie nicht in der differenzierenden Luft, sondern in dem indifferenten Wasser sich entwickelt. Man kann sagen: wenn die Natur es bis zur Entwicklung der Geschlechtstheile gebracht hat, so tritt sie aus der Pflanzenwelt heraus; indem jene Theile, selbst ganze Pflanze, nun des Stamms und der Wurzel nicht mehr bedürfend, selbst sich Wurzel werden, und zu diesem Behuf ins Wasser kommen. Thiere, welche die Blumenform haben, sind rund oder strahlenförmig. Es sind Strahlenthiere.

3109. Diese Blumenthiere sind Infusorien, Polypen, Quallen; einfache oder doppelte concentrische Blasen.

3110. Wir können die Blumenthiere ansehen als die Grundmasse der Geschlechtstheile, welche zur freyen Bewegung gekommen ist. Sie sind durchaus Geschlecht, nichts als Geschlecht; daher kann man nicht sagen, daß sie Geschlechtstheile — haben, wie die Pflanzen, sondern daß sie Geschlechtstheile sind. Sie sind schwimmende Geschlechtstheile.

3111. Man hielt ehmals die meisten dieser Blumenthiere sogar für wirkliche Pflanzen wegen der Blumen- und Zweigform, und selbst wegen der Substanz; so wenig sind sie jenem Reiche entrückt. Den ganzen Unterschied macht das Wasser. Könnten wir sie in die Luft versetzen, so würden sie leibhafte Pflanzen seyn.

3112. Wie die Pflanzenblume aber nicht bloßes Geschlechtssystem ist, sondern auch Stock; so ist auch die Thierblume Verdauungs-, Athmungs- und Ernährungsorgan zugleich. Der niederste Zustand dieser Organe ist aber nur Einsaugen, Ausdünsten und Erstarren; es werden daher diese Processe auch nur auf der untern Stuffe vorhanden seyn — sie sind Gedärmthiere: denn in einem einfachen Darm können dieselben Processe vorgehen, nur in einander, da sie in Darm, Lunge und Capillarsystem oder Parenchym aus einander sind.

3113. Die Geschlechtstheile selbst sind Eingeweide, oder die Eingeweide

selbst sind Geschlechtstheile, wie der Pilz zugleich Wurzel und Samencapsel ist. Die Geschlechtstheile selbst saugen ein, athmen und ernähren.

Daher ist der Blumensack nicht bloß Geschlechtssack, sondern auch Einsaugungssack; bey etwas höheren selbst Verdauungssack, die Sackwand selbst Athmungswand und Ernährungswand.

Geschlechtsfunction ist zugleich Ingestionsfunction zur Nahrung geworden, oder das Schlucken der Speisen ist selbst ein Begatten.

Die Geschlechtscapsel bey diesen thierischen Blumen kann man sowohl Magen als Bärmutter, die Wand sowohl Eyerstock als Kieme nennen.

3114. Als empfindende, als schleimige Wesen sind sie Punctsubstanz oder Nervenmasse. Die Fühlorgane sind höhere Staubfäden, also Wimpern um den Mund, wie bey den Infusorien. Diese Fühler sind als Ingestionsorgane sowohl männliche Ruthen als Finger oder Zungen, wie bey den Polypen. Ihr Bau ist noch ganz Röhren-artig, indem ihre Verlängerung meist durch Einspritzung von Wasser bewirkt zu werden scheint — Saugadern, wie bey den Quallen.

Das Eyerthier bringt Junge hervor in derselben Höhle; es verdaut in derselben Höhle, es athmet mit derselben Höhle und befruchtet sich mit denselben Fäden, und fängt Speise und schlucket mit denselben Fäden, und schmeckt mit denselben Fäden.

In dem Boden der Höhle der Keimthiere entwickeln sich Körner, welche durch die Blumenöffnung — Schlund — geboren werden, und wieder gleiche Keimthiere sind. Bey andern wachsen auch die Körner zur Wand heraus, bleiben einige Zeit mit dem alten Thiere verbunden, und stellen so ganz die Fortpflanzungsart der Pflanzen durch Knospen dar. Bey den Polypen und Quallen weiß man es gewiß, daß die Eyer aus Oeffnungen neben dem Munde kommen; bey den Actinien behauptet man, selbst aus dem Magen. Die Eyerstöcke liegen bekanntlich zwischen Magen und Leibeswand.

3115. Die Gedärmthiere sind ein ganzer thierischer Organismus, aber nur im chaotischen Zustande. Sie sind das Grundgewebe, das Zellsystem des Thiers, und die höhern Thiere nur geschiedene Zellen.

3116. Die Fortpflanzung ist in jeder Hinsicht gleich der der Pflanzen. Wie die Samen schon im Kleinen die ganze Pflanze sind, so das Korn oder Ey das ganze Thier; es lößt sie ab durch den Schlund, und wächst bloß durch Vergrößerung fort. Dringt das junge Thier aber durch die Haut heraus; so ist es wahre Knospenfortpflanzung.

3117. Diejenigen Eyerthiere, welche Knospen entwickeln können wie die Pflanzen, bestehen aus mehreren Thieren, und man kann sie zerschneiden wie die Pflanzen. Jedes Stück wird wieder ein ganzes Thier.

3118. Die Eyerthiere stellen die Naturproducte dar, welche vor der

Thierwelt da sind; zunächst Pflanzen, und ferner auch selbst das unorganische Reich, die Erde, weil sie im Wasser entstanden, sich sowohl aus den Steinen entwickeln konnten als die Flechten. Es gibt daher Steinthiere, Pflanzenthiere unter den Eyerthieren.

3119. Will man diese Thiere mit Pflanzentheilen vergleichen, so stellen sie deren Zellen-Entwicklung dar, Zellen, Rinde und Wurzel. Sie sind selbst entweder Bläschen, wie die Infusorien, oder Rinden, wie die Corallen, oder ein Gewürzel von Röhren, wie die Quallen.

3120. Die Zellen sind aber in den Thieren zu Magen geworden, die Rinde zu Darm, die Wurzel zu Saugadern. Es stellen daher die Eyerthiere das gesammte Darmsystem, die Urmasse des thierischen Leibes dar.

Ihr ganzer Leib ist Verdauungsleib, Parenchym, bey manchen mit Röhren nach allen Seiten durchzogen, Saugadern, wie bey den Quallen.

Aus ihrer Masse hat sich noch kein Nervenfaden, keine Muskelfaser u. s. w. geschieden, so wie sich vom Darm kaum eine Haut abgelößt hat. Nervenlose, hautlose Thiere, gerade weil sie ganz Nervenmasse und Haut sind.

II. Kreis. Aderthiere.

3121. Sodann trennt sich die Verdauungsfunction ganz von der Hautfunction, und jede bildet eine Function für sich, welche nun aber getrennt nicht mehr bestehen können. Es bildet sich daher zwischen beiden die Ernährungsfunction im Gefäßsystem aus — Adersystem.

Das Gefäßsystem des selbstständigen Darms ist aber die Leber. Es wird daher dieses Organ zuerst in diesem Thierkreise hervortreten — Leberthiere.

Auf einer höhern Stuffe entwickeln sich am Darm auch die Speicheldrüsen, welche hier ebenfalls zuerst erscheinen werden — Speichelthiere, Schnecken.

3122. Durch das Scheiden der Eingeweide von der übrigen Substanz muß diese nothwendig als eine hohle Blase, als Haut über jenen zurückbleiben. Die ächte, freye Hautbildung ist daher keineswegs zufällig, sondern in der Thierentwicklung nothwendig mit den Eingeweiden gegeben. Diese Haut ist Bauchfell. Es sind durchgängig zweyblasige Thiere, aber aus concentrischen Blasen — Bäuche.

Um die Bauchhaut bildet aber auch das Gefäßsystem seine Haut aus; es ist die Kiemenhaut oder Kiemendecke — Brustfell, Mantel. Es sind dreyblasige Thiere — Darm, Bauch und Brust concentrisch um einander — Muscheln.

Ihr Leib ist daher nicht gegliedert, sondern seine Theile sind noch in einander geschoben.

Die Aderthiere sind mithin vervielfältigte Schleimthiere; Schleimthiere in der zweyten Potenz — Ey^2.

Der Gefühlsinn steigt auf seine zweyte Stuffe, indem sich sein Organ von der Leibesmasse ablößt und als selbstständige Haut die Eingeweide umgibt. Das Gefühl ist nicht mehr bloß Gemeingefühl, sondern ein Wahrnehmen bestimmter äußerer Gegenstände, ein passives Fühlen.

3123. Aechte Muskeln können in diesem Fell noch nicht entstehen, aus begreiflichen Gründen, wenn gleich Fasern da sind: denn diese sind unter die Bedeutung der Arterienfasern zu bringen.

3124. Wimpern mit Fasern, wodurch sie beweglich und einstülpbar werden, heißen Fühlfäden, welche hier unter allen Formen vorkommen.

3125. Will man die Aderthiere mit den Pflanzen vergleichen, so müßen sie die Röhren, den Bast und den Stengel vorstellen. Das Herz ist Stengel, die Arterien Bast, die Venen Röhren. Diese Thiere haben auch im Ganzen genommen die Stengel- oder Walzenform — Stengelthiere.

3126. Da sie zum Darm nur das Gefäßsystem erhalten haben; so werden sie noch vom Wasser beherrscht und leben daher größtentheils in demselben. Sie haben den ersten, also Wasserathmungsproceß — Kiemen, keine Luftröhren.

2127. Die Geschlechtstheile, welche in den Keimthieren noch mit dem Leibe größtentheils verschmolzen waren, werden hier durch die Sonderung der Häute selbstständig, treten als Wiederholung des Verdauungssystems frey als ein abgesondertes System auf und bilden sich zu wirklichen Eyerstöcken und selbst männlichen Theilen aus — Geschlechtsthiere, Drüsenthiere.

3128. Die erste Regung der männlichen Theile gelingt aber nur zur Hälfte. Es entsteht nur ein Hode, während der andere Eyerstock zurückbleibt — Zwitter.

3129. Diese durch das Adersystem und die ersten selbstständigen, selbst äußeren Geschlechtstheile, welche Sinnorgane bedeuten, characterisierten Thiere sind die Schalthiere: Muscheln, Schnecken, Kracken.

III. Kreis. Athemthiere.

3130. Ist einmal das Darm- und Gefäßsystem durch Ausbildung ihrer einzelnen Theile, der Leber und Kiemen, und durch Absonderung von den Geschlechtstheilen vollendet; so tritt die Individualisierung der Haut ein und wird zum selbstständigen Athemsystem.

3131. Durch vermehrten Oxydationsproceß verhärtet sich die Haut und verwandelt sich in Horn. Alle Verhärtung findet aber nur im Gegensatze mit weichen Stellen statt. Die Haut scheidet sich daher in harte und weiche Ringel — Ringelthiere.

3132. Die Ringelhaut ist eine Luftröhre ganz in Leib verwandelt. Sie mag zum Unterschied der allgemeinen Haut Fell heißen — Fellthiere.

Die Ringelhaut kann betrachtet werden als eine Reihe Blasen hinter einander. Die Ringelthiere sind daher vervielfältigte Weichthiere; Schleimthiere in der dritten Potenz — Ey^3.

Der unterste Zustand der Athemorgane wird sich von der Haut noch nicht frey machen; die Gefäße bilden bloß ein Netz oder vorragende Fäden und Blättchen — Netzkiemen. So die Würmer.

Die Fühlorgane sind hier noch sehr unvollkommen, weil sie noch weich, also kaum beweglich sind. Auf der untersten Stuffe fühlt bloß die Haut oder das Fell; dann entstehen Wärzen und endlich Fäden, vorzüglich um den Mund — Fellthiere, Warzenthiere, Fadenthiere.

3133. Wenn die Haut als ursprüngliche Flächenkieme sich in Horn verwandelt; so können die Kiemen nicht Netze bleiben, sondern müßen sich über die Haut verlängern in Fäden, Zweige oder Blättchen.

Diese verlängerten Kiemen scheiden sich dabey in zwey Organe, indem ein Theil ebenfalls verhornt und den andern als Kieme trägt. Hornige Kiemenfäden, welche Gefäße, Nerven und Fasern enthalten, heißen Füße — Fußthiere.

3134. Die Glieder dieser Thiere sind bloß hohle Haut, hohles Haar, daher von den Knochen, dem animalen System durchaus verschieden.

Die Haut verhornt also um die weichen Theile und um die Eingeweide. Es entsteht ein horniger Panzer: Hornthiere, Panzerthiere, im Gegensatze der Weich- oder Schalthiere.

3135. Unter dem Horn muß es aber doch noch weiches Fell geben; dieses wird durch die starke Oxydation faserig. An den Panzer und an die hohlen Glieder bevestigen sich Faserbündel, folglich innerhalb der Röhren.

3136. Diese Faserbündel sind kein Fleisch, sondern eine gefaserte Haut, also auch keine wahren Muskeln. Sie müßen eben darum zahllos seyn.

3137. Die Gelenke sind auswendig, nicht innwendig; also nur an einander stoßende Hautröhren, keine Knochen und nicht von Fleisch umgeben. Daher auch ganz ohne Fleisch — fleischlose Thiere wie alle vorigen.

3138. Von den Kiemen verhornen aber nur die Stammtheile, während die Zweige die Athmungsfunction fortsetzen. Die Kiemen hängen daher am Ende oder an den Wurzeln der Füße; oder vielmehr diese bilden die Kiemenbögen.

Ringelthiere mit ächten oder verhornten und ebenfalls geringelten Füßen heißen Crustaceen oder Krabben.

Bey diesen Thieren bekommt also der Gefühlsinn eigene, bewegliche Organe; sie werden Tastthiere.

Tastorgane sind durch Muskelfasern bewegte Hautverlängerungen, welche sich den Formen der Gegenstände einigermaaßen anschmiegen oder dieselben fassen und halten können — Füße, Fühlhörner, Kiefer, Palpen.

3139. Ist die Haut gänzlich verhornt und sind also die Athemgefäße in ihr verschwunden, so bilden sich innere Athemorgane durch Einstülpung der Haut zwischen den Ringeln, durch welche die Luft zu den innern Theilen dringt — Luftlöcher, Luftröhren.

3140. Die Luftröhren können erst bey der höchsten Entwicklung des Athemprocesses entstehen, also bey der Luftathmung.

3141. Bey den luftathmenden Ringelthieren verhornen endlich selbst die äußern Kiemenblättchen und verwandeln sich in Fittige — Fittigthiere, Insecten oder Fliegen.

Die Insectenflügel entsprechen nicht den Flügeln der Vögel; sind nicht Füße, sondern Fußanhängsel oder Kiemen, also kein neues, unbekanntes Organ.

IV. Kreis. Fleischthiere.

3142. Man kann das zweyte Thierland als die vierte Stuffe in der selbstständigen Entwicklung der anatomischen Systeme betrachten, obschon es eigentlich seinem Werthe nach allen drey frühern Kreisen gleich steht, und sich selbst unmittelbar in drey Stuffen auflößt, nehmlich nach seinen drey Systemen. Da aber diese Stuffen auch zugleich Classen sind; so sollen sie, um der Gleichförmigkeit willen, den letzten Namen behalten.

3143. Das Reich der Thiere zerfällt demnach in vier große Kreise.

I. Kreis.	Gedärmthiere,	Eyerthiere	— Schleimthiere.
II. Kreis.	Aderthiere,	Geschlechtsthiere	— Schalthiere.
III. Kreis.	Athemthiere,	Fellthiere	— Ringelthiere.
IV. Kreis.	Fleischthiere,	Kopfthiere	— Wirbelthiere.

C. Thier-Classen.

3144. Man kann Thierclasse nennen die selbstständige Darstellung einer Entwicklungsstuffe eines anatomischen Systems oder des untern Sinnorganes, bey den Fleischthieren dieser Systeme selbst oder der Kopfsinne.

3145. Dann gibt es so viele Classen als es dergleichen Stuffen oder Systeme gibt.

So scheidet sich das Darmsystem in Schlund oder Magen, Darm und Saugadern.

3146. Das Gefäßsystem in Venen, Arterien und Herzen.

3147. Das Athemsystem in Kiemenhaut oder Fell, in Kiemen, und in Lungen oder Luftröhren, Drosseln. — Streng genommen sind dieses keine Classen, wie schon früher bemerkt.

3148. Nur die animalen Systeme theilen sich nicht in mehrere Functionen, sondern bleiben sich gleich, und wiederholen sich bloß in den oberen Sinnorganen.

Erstes Land. Eingeweidthiere, Hautthiere.

Erster Kreis. Gedärmthiere, Eyerthiere.

3149. Die Gedärmthiere sind nichts als eingesenkte Blasen.

Sie stehen daher auf der niedersten Entwicklungsstuffe und bestehen aus Schleim oder körniger Nervenmasse — Schleimthiere, Gallertthiere.

3150. Es ist eine ausgemachte Sache, daß sowohl bey Pflanzen als Thieren die erste Verrichtnng im Einsaugen besteht, und der Leib mithin eine Saugblase oder ein Schlund seyn muß, welcher jedoch in der Art die Speisen aufnimmt, wie die Hautlymphgefäße einsaugen. Wir können daher diese Thiere Schlund- oder Magenthiere nennen, obschon der Name nicht ganz richtig ist — Infusorien.

Zum Schlund oder Magen gesellt sich sodann der Darm; also Darmthiere — Polypen oder Corallen.

Der Darm schickt endlich Saugadern aus, und so besteht das Thier aus Schlund oder Magen, Darm und Saugadern; man kann es Saugaderthier nennen — Quallen.

Die Gedärmthiere zerfallen daher nach den Entwicklungsstuffen in drey Classen.

1. Classe. Magenthiere, Dotterthiere.

3151. Die niedersten Thiere fangen mit dem Wasser an, das kaum zu Schleim geworden ist; sind nichts als Tropfen, Bläschen, welche selbstständig umherschwimmen — Urthiere.

3152. Die Urthiere entsprechen dem Dotter oder dem männlichen Samen, der nichts anderes als aufgelößter Dotter ist. Sie sind der Thiersamen des Planeten, das aufgelößte Thier. Tiefer kann die Thierzeugung nicht anfangen. Der Stein, welcher sich zersetzt in gewässerten Kohlenstoff, kann nichts geringeres werden als ein Punct.

Sie sind das thierische Keimpulver. Der Pilz ist Bläschengewebe, das unmittelbar in Samen — Pilzstaub — sich auflößt. So sind sie Eyerstöcke oder Hoden, welche sich in Samen aufgelößt haben, flüssige Hoden — Dotterthiere, Samenthiere.

3153. Der Dotter oder Samen ist aufgelößte Punctmasse, Nervenmasse. Die Dotterthiere sind empfindende Puncte, Nervenpuncte, welche alle andern Processe in dieser identischen Masse vereiniget haben.

Die zerfallene Punctmasse steht aber in der Bedeutung des Bläschen- oder Zellgewebs. Diese Thiere sind nervöse Zellen.

3154. Nervenzellen müßen in jedem Wasser entstehn, weil jedes Wasser mit der Erde und mit der Luft in Spannung ist, also jene auflößt

und diese einsaugt. Das Wasser selbst ist ein verdauender und athmender Schleim.

3155. Die Nervenzellen haben eine innere Höhle, weil die Oberfläche oxydiert wird und sich mithin in eine dichtere Lage, in Haut verwandelt. Das kann aber nur auf Kosten der innern Masse geschehn, als welche es allein seyn kann, die sich an die äußere Wand ansetzt und erstarrt.

3156. Da das thierische Leben nicht bloß ein einziger Erstarrungsact ist, sondern eine Wiederholung desselben mit abwechselnder Auflösung; so muß das Urthier die aus seinem Innern abgesetzten Schleimkörner wieder ersetzen, es muß fressen.

3157. Ob die Aufnahme von Speisen durch eine oder mehrere Münde geschieht, ist für die Philosophie gleichgültig. Es gibt Quallen und selbst Eingeweidwürmer, welche durch mehrere Münde einsaugen, fast wie Pflanzen.

2158. Im Thier ist der oder sind die Münde aber bestimmte organische Oeffnungen, nicht bloß Zwischenräume oder Poren wie bey den Pflanzen: denn sie stehen in der Bedeutung der Blumen, zusammengesetzter Theile.

3159. Man kann daher sagen, jedes Thier habe einen Mund oder Münde, und mithin einen Magen oder Mägen.

3160. Ihre Bewegungen bestehen in Verkürzungen oder Verengungen der Blase.

Von Absonderungen höherer Organe, wie Darm, Gefäß, Kiemen, Leber u. dgl. können kaum Andeutungen vorhanden seyn.

3161. Dagegen können Entwicklungen der Haut und der Nerven vorkommen, jene als Wimpern, die auch als Bewegungsorgane und Kiemen dienen, diese als Augenpuncte; denn beide sind nichts anderes als nervöse Haut. Der Mund dieser Thiere ist noch passiv, dem Wasser untergeordnet. Er ist nur von Wimpern umgeben, welche durch Wirbeln das Wasser in den Mund treiben und damit die Speise. Solche Thiere heißen Infusorien.

3162. Da die Infusorien der Samen oder Dotter selbst sind, so sind sie auch das Ey selbst, und es bedarf keiner besondern Geschlechtstheile zur Fortpflanzung. Sie saugen ein, nähren sich, und wenn der Masse so viel ist, daß sie wieder in einige Puncte zerfallen kann, so zerfällt sie. Ein vergrößertes Infusionsthierchen ist gleichsam ein Eyerstock oder ein Hoden geworden, der sodann Samen produciert, indem er sich selbst in ihn auflößt. Sie sind ein beständiger Kampf des Organs und seines Products, des Vesten und Flüssigen, ein Dotter- und Hodenproceß.

2. Classe. Darmthiere, Glahrthiere.

3163. Mit der Scheidung der Blase in innere und äußere oder Darm und Haut muß das Thier nothwendig auf eine höhere Stuffe steigen, da

es nun zwey von einander verschiedene Systeme enthält, mithin ein doppeltes Infusorium ist.

3164. Die Gestalt der Darmthiere geht allmählich von der Kugel in die Röhre über — Röhrenthiere.

3165. Sie sind röhrige Nerven von einer Haut umgeben.

Auch die Wimpern werden sich vervollkommnen und zu Fäden sich verlängen, welche nicht mehr bloß wirbeln, sondern nun wirklich anfassen und die Speise selbstständig in den Mund führen. Solche Thiere heißen Polypen.

Ihre Vermehrung geschieht nicht mehr durch Theilung oder Zerspaltung, sondern durch Eyer und Sprossen oder Verzweigung.

Die Eyerröhren liegen zwischen Darm und Haut und öffnen sich am Mundrand zwischen den Fühlfäden. Manchmal hängen die Eyerblasen auch frey an andern Theilen des Leibes, wie bey den Sertularien.

Die Sprossen lösen sich ab und werden selbstständige Thiere; öfters aber bleiben sie als Zweige am Mutterthier stehen, ernähren sich aber selbstständig.

3166. Nimmt der Oxydationsproceß zu, so verhärtet die äußere Röhrenwand und wird leder- und endlich hornartig.

Die Nervenröhren oder das eigentliche Thier kann nun nicht mehr schwimmen, indem ihm nur einerley Bewegung bleibt, die, sich aus der Röhre zu strecken und sich einzuziehen.

Es fällt mithin zu Boden, und indem der äußere Schleim verhärtet, klebt er an denselben an: vestsitzende Polypen.

3167. Vestsitzende Polypen mit lederigen oder hornigen Röhren heißen Pflanzenthiere, Zoophyten, Phytozoen.

3168. Die anklebende, vertrocknete und abgestorbene äußere Haut des Polypen heißt Stamm.

Solch ein verzweigter Stamm gleicht vollkommen einer Pflanze.

3169. Diese Holz- oder Krautstämme sind nicht in der Erde gewurzelt, sondern können auf jeder Substanz vest kleben, auf Stein, Glas, Muschelschalen u. s. w. Sie ziehen daher die Nahrung durch keine Wurzel ein.

3170. Die Verzweigung ist oft ganz pflanzenartig, straucha rtig mit getrennten Zweigen, welche auch wohl blattförmig werden, und die Thierröhren blumenförmig.

Oft aber verwachsen auch die Zweige an ihren Enden, wodurch ein Gitterwerk entsteht, was bey den Pflanzen unmöglich ist. Die weichen Thierchen, welche sich berühren, kleben an einander und verwachsen wie verwundete Theile der Fleischthiere.

3171. Auf der Oberfläche der Zweige oder der Blätter sind Löcher, aus denen die Schleimsubstanz den strahligen Mund herausstreckt. Diese

Münde sind aber oft, besonders bey den Blasencorallinen von zwo verschiedenen Bildungen. Die einen sind Blasen ohne Fäden, und enthalten Eyer, welche sich entwickeln und abfallen. Die andern haben Fäden, welche sich bewegen und keine Eyer hervorbringen. Jene sehen aus wie Samencapseln, diese wie Blumen mit Staubfäden, der ganze Stock wie eine einhäusige Pflanze.

3172. Bey vermehrter Oxydation setzt sich in die äußere Haut oder Rinde Kalkerde ab, und der Stamm verwandelt sich in Stein — Steinthiere, Lithophyten, Corallen.

Dieser Kalk enthält die allgemeinste Säure, Kohlensäure, also Sauerstoff mit dem unorganischen Kohlenstoff, während die Knochen Phosphorsäure, oxydierte Gallert enthalten.

3173. Da die Kalkerde eigentlich nur ein körniger Absatz in der Haut ist, wie in den Knorpeln der höhern Thiere; so ist sie nicht als eine freye Wurmröhre zu betrachten, sondern als der Leib selbst. Indessen bildet sie eine oben offene Röhre, aus welcher der Mund des Thiers hervorragt.

3174. Wie sich das Thier verzweigt, so vermehren sich auch die Steinröhren, und es entsteht ein pflanzenähnlicher Stamm, nur von steiniger Masse.

3175. Das Corall ist also das Erdthier, und es bezeichnet die Kugel- oder Knochenmasse unter der ersten Formation des Thierreichs.

Es gibt aber auch Polypen, deren Stamm nur durch Einsackung des obern Leibesstücks des Thiers entsteht. Dieses jedoch nur deutlich bey den weichen Stämmen. Bey den meisten, wo sich ein abgesonderter Darm findet, ist er wahrscheinlich nur der eingesackte Oberleib.

Es gibt indessen einige, deren Darm einen Kreis bildet und sich in einen After öffnet.

3176. Sind die Infusorien der Dotter oder der Samen des Thierreichs; so sind die Corallen dessen Eyer. Die kohlensaure Kalkerde ist die Schale um das Eyweiß, das Thier oder der Darm der Dotter — Eyweiß- oder Glahrthiere.

3177. Diese lebendigen Eyer bildet die Natur, indem sie Dotter und Eyweiß aus dem Meerschleim nimmt, ihnen von der Erde eine Schale umthut, und durch Sonne und Luft belebt, ausbrütet.

3. Classe. Saugaderthiere, Hüllenthiere.

3178. Blieben die vorigen Thiere im Zustande der Eyer, aus Mangel eines vollkommenen Gefäßsystems; so entwickeln sie sich zu Foetushüllen, sobald Gefäße hinzutreten und ein Gefäßnetz bilden.

Diese Thiere sind Dotter mit der Gefäßhaut.

3179. Die Saugaderthiere sind keine einfachen Bläschen mehr, sondern

große Blasen, Blattern, wie die Entwicklungshüllen des Foetus, mit einem Adernetz — Hüllenthiere, Foetusthiere.

Dieses Adernetz besteht aber noch nicht aus Arterien und Venen; sondern ist nur eine Verzweigung des Darms, also Milchsaftgefäße — Saugaderthiere.

3180. In diesen Thieren ist keine Eyerschale mehr, sondern alles ist in den Kreis des Galvanismus aufgenommen; die Schale ist selbst organisch, lebendig geworden.

Ihre Substanz ist noch schleim- oder eyweißartig; sie sind noch Dotter, aber in ein Gefäßgewebe verwandelt.

3181. Sie kleben daher nirgends vest; sondern schwimmen frey herum, wie Hirnmassen in strahlige Blasen verwandelt.

3182. Freye Schleimthiere von Gefäßnetzen durchzogen sind Quallen.

3183. Es gibt Quallen, welche bloße Luftblasen sind, wie die Luftblase der Eyer, an der verzweigte Gefäße als Saugröhren hängen — Blasenquallen, Röhrenquallen.

Andere stellen Halbkugeln vor mit vielen Saugröhren, welche in der Mitte zusammenlaufen, um eine Art Magen zu bilden, aus dem wieder andere Röhren gegen den Rand gehen, um sich in Fühlfäden zu verlängern. So sind die Saugadern selbst Bewegungs- und Empfindungsorgane geworden.

Außerdem haben viele um den Mund vier große Lappen, die man als die Vorbilder der Fühllappen der Muscheln ansehen muß.

Andere haben endlich einen ächten Mund, der zu einer ähnlichen Magenhöhle führt, aus der dieselben Gefäße sich verzweigen. Beide heißen Hutquallen.

Es gibt noch andere mit demselben Bau, aber eyförmig, mit Athemblättchen auf den Saugröhren — Rippenquallen.

3184. Eine Qualle ist ein Brüt-Ey, das ohne Schale frey herumschwimmt.

3185. Die Gefäße sind vierzählig und bilden ein Kreuz, wie die Hüllengefäße des Küchelchens.

3186. Hier fangen die Eyer zuerst an, sich abzusondern und an bestimmten Stellen sich zu Eyerstöcken zu sammeln. Auch hier ist die Zahl vier.

Sie liegen gewöhnlich in vier Höhlen um den Magen, in welche weite Löcher neben den Mund führen. Man hält sie zugleich für Athemhöhlen.

An derselben Stelle liegen bey andern Bläschen, worinn sich Samenthierchen entwickeln. Hier kennt man daher zuerst ein getrenntes Geschlecht.

Bey den Röhrenquallen hängen die Eyerblasen auswendig meistens in Gestalt von Glocken.

Außerdem finden sich bey diesen allerley Blätter, welche vielleicht Athemorgane sind.

Was die Luftblasen bedeuten und woraus die Luft besteht, weiß man nicht.

Die meisten leuchten wie Feuerkugeln, so wie auch viele Infusorien. Es ist wahrscheinlich ein Phosphorescieren des in Zersetzung übergehenden Schleims.

Sehr viele haben auch die Eigenschaft des Nesselns. Ob die Ursache chemisch ist oder mechanisch, weiß man noch nicht genau.

Zweyter Kreis. Aderthiere, Geschlechtsthiere.

3187. Bis zu den Quallen herauf ist das Thier nur ein Eingeweid mit einem Einsaugungs-Canal, der zugleich Ausführungs-Canal ist, ohne abgelößten Darm; so in der Regel.

3188. Nach den Quallen wendet sich die Bildung. Der Unterschied zwischen Außen und Innen tritt mächtig hervor, und die innere Wand lößt sich als freyer und vollständiger Darm ab mit Mund und After; die äußere als freye Haut. Zwo concentrische und getrennte Blasen können aber nicht bestehen ohne Verbindung durch das Ernährungssystem oder die Gefäße. Es bildet sich ein vollkommenes Gefäßsystem, geschieden in Venen, Arterien und Herzen.

Die Haut, worinn die Gefäße selbstständig werden, ist die Kiemenhaut. Es legt sich daher um den Darmleib auch ein Gefäßleib oder eine Kiemenhaut, welche mithin Brustfell oder Mantel ist, wie bey den Muscheln. Der Darmleib besteht aus Darm und Bauchfell; der Gefäßleib aus Kiemen und Brustfell oder Mantel.

Diese Thiere sind daher zweysystemige Thiere, Darm- und Gefäßthiere; da aber das Gefäßsystem neu hinzutritt; so ist es das characterisierende, und sie müßen daher Aderthiere heißen.

Mit dem Adersystem sind aber alle seine weitern Entwicklungen gegeben; vorzüglich also die Verwicklung der Gefäße mit den Darmverzweigungen oder die Leber — Leberthiere.

Auch die Speicheldrüsen sind eine solche Verwicklung, und sie treten daher in dieser Reihe hervor.

Endlich sind die Nieren ein solches Gefäßorgan, Kiemen der Geschlechtstheile; auch sie regen sich in dieser Reihe.

Mit der Scheidung der Systeme in getrennte Häute scheiden sich auch die Geschlechtstheile. Der Eyerstock wird ein selbstständiges Organ mit seinen Ausführungsgängen. Die männlichen Theile individualisieren sich zu wirklichen Hoden mit Ausführungsgängen oder selbst mit einer Ruthe. Doch dieses alles nur allmählich, aber noch in der Gränze dieses Kreises.

Diese Thiere theilen sich nach den Eingeweiden in Venen-, Arterien- und Herzenthiere; nach den Geschlechtstheilen in Roogen-, Milchen- und Nierenthiere.

3189. Mit dem Hervordrängen des Gefäßsystems entwickeln sich vorzüglich die Venen mit ihrem Hauptorgan, der Leber, als das verbindende Organ des Kreislaufs mit dem Darm.

3190. Die Thiere, welche zum Darm zuerst eine Leber bringen, sind die Muscheln.

3191. Mit den Venen entstehen auch Arterien, aber mit vorherrschender Venosität. Das Blut ist lymphatisch, farblos.

3192. Das venöse Hauptorgan oder die Leber ruft auch ein entsprechendes Athemorgan hervor, freye Kiemen mit Hautform — Kiemenblätter.

3193. In der Mitte zwischen den Kiemenblättern und der Leber bildet sich das Herz aus; eine Kammer mit einer Vorkammer jederseits, aber von venöser, häutiger Substanz fast ohne Fasern.

3194. Das erste Herz ist übrigens arteriös; es empfängt das Blut aus den Kiemen und schickt es zur Leber so wie zu den übrigen Leibestheilen, von denen es unmittelbar in die Kiemen geht, ohne ein venöses oder rechtes Herz zu bekommen.

3195. Bekanntlich liegen bei diesen Thieren vier Kiemenblätter auswendig am Bauche, der den Darm mit einer großen Leber einschließt und wie ein abgesonderter Beutel in dem Mantel sammt den Kiemen hängt.

3196. In der Muschel entsteht zuerst ein Bau, den man mit einer Brusthöhle vergleichen kann.

Was die Kiemen bedeckt, muß in der Bedeutung der Brust stehn. Der Mantel der Muscheln ist Brustfell.

3197. Die Muschelschalen sind Kiemendeckel (wie bey den Fischen). Sie sind Absonderungen aus dem Mantel und begleiten überall die Kiemen.

3198. Das Schloß entspricht dem Rückgrath, besonders deutlich in den Schiffsmuscheln.

Die Muschelschalen sind ein kalkiger Brustkasten, vorn offen, hinten eingelenkt und beweglich wie Rippen.

3199. Die zween Schließmuskeln bedeuten Schulter und Hüfte.

3200. Diese Thiere fangen zuerst an, Zweyseitigkeit oder Symmetrie zu zeigen, weil in ihnen sich die Idee der Knochenbildung regt. Weil die Kiemen symmetrisch liegen zu beiden Seiten, sind auch die Herzkammern symmetrisch.

3201. Die Brusthaut (Mantel) verlängert sich gewöhnlich am After-End in zwo Röhren, Athemröhren, durch welche das Wasser eingezogen und ausgestoßen wird. So ist es in den höchsten Würmern, Holothurien, nur daß die Athemröhre in den Leib selbst führt. Eine ähnliche Vorrichtung ist bey den Meerigeln. Manche Wasserlarven von allerley Insecten aus verschiedenen Classen athmen durch Afterröhren. Alle diese Thiere

wiederholen mithin die Muscheln, und diese Bildung läßt sich verfolgen bis in den Menschen, wo sie als Allantois und Primordialnieren übrig ist.

Die Muschelbrust öffnet sich also beym After. Da aber hier die Brust das Ueberwiegende, beynah das ganze Thier ist, so öffnet sich der After in die hintere Athemröhre.

3202. Man kann die Muschel betrachten als ein Thier aus drey Blasen in einander bestehend. Darm, um diesen der Bauchbeutel, um diesen der Brustsack oder der Mantel. Will man die Muschelschalen auch als eine Blase betrachten, so besteht das Thier aus vier Blasen.

Herz und Kiemen liegen in der Brusthöhle; Darm, Leber und Eyerstock in der Bauchhöhle. Die Muschel ist also eine verdoppelte Qualle.

Was man Fuß bey den Muscheln nennt, ist nichts anders als die vorn zu einer musculösen Leiste angeschwollene Bauchhaut.

3203. Die Muscheln sind Embryonen, denen die Leber entsteht, und deren Chorion sich eine Placenta verschafft. Wie der Embryo dann beynah bloß Leber, in dem weiten Chorion und Amnion von Wasser umgeben hängt, so der Bauchbeutel in der Mantelhöhle, oder in der weiten, wasservollen Brust.

3204. Im Bauch ist nur noch der Eyerstock, und zwar sehr groß. Es sind eigentlich zween Eyerstöcke, deren jeder sich nach meinen Beobachtungen *) seitwärts unter dem Schultermuskel öffnet und die Eyer herausläßt, von wo sie sich sodann in die Fächer der Kiemen begeben, um da sich zu entwickeln.

3205. Hier sind die Athemorgane noch zugleich eine Art Bärmutter. Die Eyer mögen darin oxydiert werden, wie der Embryo in der Bärmutter.

Vielleicht sind diese Kiemen noch Geschlechtskiemen zu vergleichen oder zu nennen.

3206. Im Rücken der Schulter haben diese Thiere ein gefäßreiches Organ mit zween Ausführungsgängen, welche sich neben den Mündungen der Eyergänge öffnen. Ich habe es früher für Nieren angesehen. Nach neueren Beobachtungen soll es Hoden seyn.

Im vordern Theil des Fußes liegt oft eine Drüse, welche eine gallertartige Feuchtigkeit austreibt, die zu leimartigen Fäden verhärtet — der Bart. Vielleicht Erinnerung an die Fühlfäden der Quallen.

Auch gibt es noch ein Organ im Fuße mancher Muscheln, welches gelegentlich einen wässerigen Saft sehr weit spritzt. Ich habe dieses Organ in unserer Teichmuschel zufällig gefunden. Bedeutung vielleicht wie oben.

3207. Man kann die Organisation der Muschel aufs deutlichste so beschreiben: Sie ist ein Bauch, worinn ein Darm mit Mund und After,

*) Göttinger Gelehrte Anzeigen 1806. Stück 148.

eine Leber und ein doppelter Eyerstock; an den Seiten dieses Bauchs liegen die Kiemen in der Form von vier Blättern; um die Kiemen und den Bauch ist die Brusthaut oder der Mantel, der immer hinten geöffnet ist.

3208. Der Mund sitzt unmittelbar auf dem vordern Ende des Bauchs, ohne Hals und Kopf, auch ohne Speicheldrüsen; ist mithin kein ächter Mund, sondern nur eine Schlundöffnung. Es sitzen aber daran vier Fühllappen, welche im Bau ganz gleich den Kiemen sind — Kopfkiemen oder Schlundkiemen. Sie sind die Weiterbildungen der vier Arme der Hutquallen.

3209. Die Muschel hat ein vollkommenes Eingeweid-Nervensystem mit Knoten und einem Schlundring, welcher vielleicht dem herumschweifenden Nerven entspricht.

3210. Die Muschel hat kein anderes Sinnorgan als das des passiven Gefühlsinns, die Haut. Sie kann nicht einmal ihre Fühllappen willkürlich bewegen; sie hat keine Lippen.

3211. Nur der Bauch verlängert sich bey den meisten in einen beweglichen, manchfaltig gestalteten Fuß oder Kiel, welcher aber nicht kriechen, sondern nur schieben kann. Der Gang der Muscheln ist rückwärts, wie bey den Quallen. Erst bey den Schnecken wird die Bauchfläche zu einer kriechenden Sohle.

3212. Die Muscheln wiederholen die Infusorien; sind Infusorien mit einem zweischaligen Kalkpanzer.

5. Classe. Arterienthiere, Milchenthiere.

3213. Im Grunde sind in den Muscheln nur die Baucheingeweide vollendet worden, der Darm, die Leber und der Eyerstock; sodann die Venen und Arterien mit einem häutigen Herzen. Die Kopforgane, Augen, Kiefer, Speicheldrüsen und selbst bewegliche Lippen und Fühlfäden fehlen, so wie das musculöse Herz. Endlich das arteriöse Geschlechtssystem, ein selbstständiger Hoden und die Ruthe.

Muscheln, welche Augen, Kiefer, ein musculöses Herz und eine Bauchsohle, Speicheldrüsen, eine Ruthe haben, sind Schnecken.

3214. Die Schnecken haben Speicheldrüsen, einen Ansatz zur Zunge, zu Kiefern, bewegliche Lippen und Fühlfäden, also einen Ansatz zum Kopf, dem kaum die Augen fehlen. Speichelthiere.

3215. Mit der Entwicklung des Kopfs oder vielmehr seiner untern Sinnorgane tritt auch der Gegensatz im Eyerstock hervor. Eine Hälfte des Eyerstocks verwandelt sich in Hoden.

Die Schnecke ist daher eine Muschel, welche einerseits weiblich, anderseits männlich ist.

3216. Der Zwitter ist unsymmetrisch; in der Regel.

3217. Dieser Unsymmetrie folgt auch der Mantel oder die Kiemenhöhle. Die Kiemen einer Seite verkümmern; die der andern wenden

sich mit dem Mantel nach dem Kopfe, und das Athemloch kommt auf den Rücken.

3218. Mit der einseitigen Ausbildung des Mantels entwickelt sich auch nur eine Schale, während die andere verkümmert. Die Schneckenschale ist die eine der Muschelschalen, der Deckel ist die andere. Er ist steinig, hornig, endlich fehlt er gänzlich.

Es ist merkwürdig, daß sich fast durchgängig die rechte Schale ausgebildet hat, während die linke zum Deckel verkümmerte; daher sind alle Oeffnungen der Schnecken rechts, der After, die Eyer- und Milchenmündung.

Männliche Thiere sind rechtsseitige, weibliche linksseitige; oder wo die rechte Seite überwiegend wurde, da entstand das männliche Geschlecht, wo die linke das weibliche.

3219. Da die Mündung des Mantels und der Schale eigentlich die Oeffnung der Kiemenlöcher ist; so kann man sagen, die Schnecke sey eine Muschel, welche nicht bloß den Fuß, sondern auch den Mund oder Kopf zum Kiemenloch herausstreckt; sie ist eine umgekehrte Muschel.

3220. Nach diesen Grundorganen und Grundformen richtet sich alles andere in den Schnecken.

Der Kopfdarm zeichnet sich aus durch Muskelfasern. Der Schlund und der Mund kann sich verengern und erweitern, fassen und abbeißen; jener läßt sich oft als fleischiger Rüssel mit bohrenden Kiefern vorstoßen und einziehen.

3221. Da die Muskelfasern nur Hautfasern sind und daher in den Höhlen liegen; so wirken sie wie in den Insectenfüßen.

Die Fühlfäden mancher Schnecken werden wie die Füße der Insecten bewegt; da sie aber nicht hornig, sondern weich sind, so werden sie eingestülpt.

Der Eyergang und Milchengang oder die Ruthe folgen derselben Bildung. Sie werden gleichfalls aus- und eingestülpt.

3222. Diese Glieder der Schnecke sind wahre Insectenglieder weich geblieben, darum ein- und ausstülpbar. Wäre ein Insectenfuß weich, so wird jederman zugeben, daß er sich einstülpen müßte, wenn die Fasern anziehen. Die Insectenglieder sind also nur steif gewordene und dadurch dem Einstülpen widerstehende Schneckenhörner. Alle diese Glieder sind Häute, und lügen nur Glieder; denn zum Wesen eines Gliedes gehört, daß es dicht sey.

3223. Was sich umstülpt, ist kein Glied, sondern nur ein Futteral, eine Vorhaut. Beynah die ganze Schnecke ist nur eine Vorhaut, ein männliches Glied.

3224. Es gibt keine Thierclasse, in der sich der Hoden und die Ruthe so unverhältnißmäßig entwickelt fänden, wie bey den Schnecken — Hodenthiere, Ruthenthiere.

3225. Gefäß- und Nervensystem verhalten sich ziemlich wie bey den Muscheln. Das Herz ist aber fleischig und hat wegen der einseitigen oder einfachen Kiemen auch nur eine Vorkammer.

3226. Die Schnecken wiederholen die Corallen in der walzigen Form des Leibes, in der röhrenförmigen Schale und in der Umkehr des Darms gegen den Mund, wie bey manchen Corallinen.

3227. Bey ihnen scheint sich auch das Organ, welches wohl den Nieren entspricht, zu regen, nehmlich die sogenannte Kalkdrüse in der Kiemenhöhle, welche sich unweit dem After öffnet.

6. Classe. Herzenthiere, Nierenthiere.

3228. Bis hieher fand sich nur ein einziges Herz, nehmlich das linke oder Arterienherz, welches das gesauerstoffte Blut aus den Kiemen empfängt und nach den Theilen des Leibes schickt — zur Ernährung. Plötzlich tritt nun auch das rechte Herz hervor, welches das Blut in die Kiemen treibt — zur Sauerstoffung. Das muß ohne Zweifel als eine höhere Entwickelung betrachtet werden, besonders da auch in den höheren Thieren so wie im Embryo, wie ich gezeigt habe, das rechte Herz sich erst nach dem linken ausbildet.

Die Schalthiere mit doppeltem Herzen sind die Sepien oder Dintenschnecken. Diese heißen mithin mit Recht Herzenthiere und müßen als die Grundform dieser Stuffe betrachtet werden.

Mit dieser Vervollständigung des Herzens treten auch andere Veränderungen ein, welche wahrscheinlich damit in Verbindung stehen. In den Schnecken zeigt sich zwar schon eine Art Niere, nehmlich die sogenannte Kalkdrüse in der Kiemenhöhle. Ob die Schulterdrüse bey den Muscheln auch hieher gehört, mag unentschieden bleiben. Diese Niere ergießt ihren Innhalt ganz unwillkürlich, wie andere vegetative Organe. Bey den Dintenschnecken ist sie aber mit einem Organe verbunden, wodurch sie ihren Saft, die Dinte, willkürlich ergießen kann, also wie bey den höhern Thieren. Die Niere oder die Dintendrüse mit dem Dintensack ist daher ebenfalls characteristisch für die Sepien, und erlaubt, dieselben Nierenthiere zu nennen.

Zugleich ändert sich die ganze Gestalt des Leibes: er wird walzig, und hat am Bauche weder einen musculösen Kiel noch eine Sohle, womit er sich fortschieben könnte; also auch hierinn Aehnlichkeit mit den höhern Thieren.

Dieser bewegungslose Leib bekommt dagegen selbstständige Bewegungsorgane, nehmlich Flossen oder Arme, welche den Schnecken und Muscheln fehlen. Dem Leibe wird mithin die Mühe des Bewegens von dienenden Organen abgenommen, also auch wieder wie bey höhern Thieren, welche ihren Leib durch Flügel oder Füße fortschaffen.

Man kann daher diese Thiere **Walzenschnecken** nennen, im Vergleich mit den **Sohlenschnecken** und **Kielschnecken** oder den Muscheln.

An diese walzenförmigen Schalthiere sind nun alle diejenigen anzuschließen, denen Kiel oder Sohle fehlt; d. h. solche schnecken- oder muschelartige Thiere, welche entweder gar nicht, oder durch Flossen oder fußartige Anhängsel sich fortschaffen können, kurz alle sogenannten Schnecken ohne Sohle und alle vermeintlichen Muscheln ohne Kiel.

Flossenartig wirkende Fortsätze haben nun die Heteropoden oder Pterotracheen und die Pteropoden oder Clionen.

Armartige Organe, jedoch ohne Fortbewegung, haben die Brachiopoden oder Terebratulen.

Fußartige Anhängsel haben die Cirripedien oder Lepaden, ebenfalls ohne Fortbewegung. Bey diesen beiden Zünften sind aber diese Anhängsel dennoch ächte Bewegungsorgane: denn sie fangen damit ihre Nahrung, was bisher weder bey den Schnecken noch bey den Muscheln vorgekommen ist.

Endlich schwinden die Fangorgane zu bloßen Fäden oder kleinen Lappen zusammen, aber der Leib behält immer seine walzige Gestalt ohne Kiel und Sohle, wie bey den Ascidien oder Meerscheiden.

Bey den Salpen bleibt nur der walzige Leib übrig, an dem jedoch nicht selten Anhängsel vorkommen, womit sie sich an einander halten.

Der äußern Gestalt nach gehören mithin alle diese Thiere in einerley Classe mit den Dintenschnecken. Ich nenne sie **Kracken**.

Die Nieren sind noch nicht bey allen aufgefunden: allein der Bau des Herzens stimmt ungeachtet seiner Einfachheit wesentlich mit dem der Dintenschnecken überein. Bey den Ascidien, sowohl einfachen als zusammengesetzten, ist es zwar nur ein einfacher, jedoch musculöser Schlauch. Dieser Schlauch nun treibt das Blut abwechselnd bald in die Kiemen, bald rückwärts in den Leib, und ist also dort venöses oder rechtes Herz, hier arteriöses oder linkes; der Function nach mithin aus beiden Herzen zusammengesetzt.

Die Kiemen weichen gänzlich ab von denen der Muscheln und Schnecken, und zeigen einen sehr manchfaltigen Bau; bey den muschelähnlichen ein gitterförmiger Sack wie bey den Ascidien, oder fadenförmige Anhängsel an den Füßen wie bey den Cirripedien; oder schnurförmig wie bey den Brachiopoden. Bey den Pteropoden sind sie sehr verschieden; bey den schneckenähnlichen Heteropoden meist kamm- oder büschelförmig; bey den Sepien oder Cephalopoden blatt- oder flossenförmig.

Der äußere gemeinschaftliche Character ist der **walzige Leib**, dem man noch füglich beysetzen kann: mit besondern Bewegungs-Organen, seyen es Fang-Organe, Halt-Organe oder wirkliche Forschaffungs-Organe.

Die schneckenähnlichen Pteropoden, Heteropoden und Cephalopoden haben einen Kopf, der den muschelähnlichen Salpen, Ascidien, Cirripedien und Brachiopoden fehlt.

Dritter Kreis. Athemthiere, Fellthiere.

3229. Athemthiere sind Hautthiere mit vorherrschendem Athemsystem.

Das Athemsystem ist aber die Haut, welche also hier zur höchsten Ausbildung kommen muß.

Dieses geschieht durch den erhöhten Oxydationsproceß, welcher Verhärtung der Theile hervorbringt.

Die Gefäße, welche die Haut umgeben, müßen diesen Abschnitt mehr ernähren und derber machen als einen andern, wodurch abwechselnde Erweiterungen und Verengungen entstehen, der Bau der Luftröhre.

3230. Der ganze Leib der Athemthiere wird zur Luftröhre, eine Reihe von Ringeln. Die Athemthiere sind daher die Ringelthiere.

Die Ringel sind zu betrachten als an einander gestoßene oder als wiederholte Blasen, nicht in einander, wie bey den vorigen Thieren, sondern hinter einander, also vervielfältigte Blasenthiere.

3231. Die Ringelthiere müßen die Entwicklungsstuffen der Haut darstellen, während die Eingeweide zurücktreten — Tastthiere.

3232. Die Haut hat zwo Verrichtungen: sie ist Athem- und Gefühlorgan. In beiden Fällen durchläuft sie drey Entwicklungsstuffen.

Sie ist entweder ganz Kieme, Netz; oder die Kiemen individualisieren sich an gewissen Stellen und werden zum Theil hornig, eigentliche Kiemen; oder endlich die Haut verwandelt sich in ein Luftorgan, Luftröhren.

3233. Sie fühlt entweder mit ihrer ganzen Oberfläche, Warzen; oder die Kiemen verwandeln sich in hornige Füße; oder endlich in Fittige.

Die Ringelthiere theilen sich mithin in Netz- oder Warzenthiere, in Kiemen- oder Fußthiere, und in Drossel- oder Fittigthiere.

3234. Da in diesen Thieren die Arteriosität überwiegt; so treten die venösen Organe zurück, besonders die Leber und die Nieren.

3235. Der Leib ist nun ein Darm- und Hautleib mit vorherrschenden Athem- und Fühlorganen; daher erscheinen hier die Fühlwarzen, Fühlhörner, Füße und Fittige in Menge.

3236. Mit dem Zurücktreten der Eingeweide verschwindet auch der drüsenartige Bau und das große Volumen der Geschlechtstheile. Sie nehmen die Gestalt des Darms und der Haut an, werden Röhren.

Der Roozen wie der Milchen besteht in der Regel nur aus zwo langen, neben dem Darm laufenden Hautröhren.

3237. Die äußern Geschlechtstheile gehören dem Gefühlsinn und

folgen den Entwicklungen der Haut; sie treten wie Fühlhörner hervor und sind gewöhnlich von fußartigen Nebenorganen begleitet.

3238. Das Nervensystem folgt gleichfalls der Haut. Es besteht aus zween Knotenfäden auf der innern Bauchfläche.

3239. Da die Kiefer nur wiederholte Füße sind, so fehlen sie selten, und sind, wie diese, scheerenartig gestellt.

Dasselbe gilt von den Fühlhörnern: sind meistens paarig und geringelt am Kopfe.

3240. Die Augen sind gewöhnlich vorhanden, aber nur als Hautorgane oder an den Spitzen der Fühlorgane.

7. Classe. Netz- oder Warzenthiere.

3241. Die Wiederholung des Darm- oder Aderthiers unter der Herrschaft des Athemsystems muß vom Gefäßsystem begleitet seyn. Die Haut ist eine Gefäßhaut, eine Kiemenhaut, Kiemen-Netz oder Fell.

3242. Ein Leib mit vorherrschendem Haut- und Darmsystem ist walzig. Dick oder klumpenförmig kann er nur werden, wenn die drüsenartigen Eingeweide, Leber, Eyerstock, Hoden herrschen.

3243. Eine Haut, die als Kiemenhaut auftritt, ist geringelt.

3244. Ein Thier mit geringelter Athemhaut ohne geringelte Füße ist ein Wurm.

Auf der untersten Stuffe ist das Gefäßsystem noch dem der Aderthiere ähnlich; sein Blut ist ein farbloser Saft — Weißwürmer, Eingeweidwürmer.

Um ein Wurm zu seyn, reicht es hin, eine geringelte Haut zu haben. Selbst wenn der Darm fehlt und die Haut seine Stelle vertritt; so ist dennoch der Character vollständig. Hier ist es die Haut, welche verdaut, bey den Darmthieren ist der Darm, welcher verdaut und athmet.

Da es hier die Haut ist, welche die Geschäfte des ganzen Leibes übernimmt; so fehlen dem Darm die Gefäße, die Leber, die Speicheldrüsen.

Auch die Geschlechtstheile sind oft verkümmert und die Eyer scheinen in der Haut zu entstehen.

Manche theilen sich ohne Schaden; doch werden die abgetrennten Stücke nicht wieder ganze Thiere.

Bey den meisten sind jedoch beide Geschlechtstheile vorhanden, vereinigt und getrennt; die weiblichen meist an den Leibesseiten geöffnet.

Als Hautthiere haben sie meistens besondere Fühlorgane um den Mund, Warzen, Fäden, Stacheln, Näpfe.

Das Nervensystem, wo es sich findet, ist ein Ring um den Schlund und ein doppelter Knotenstrang auf der Bauchfläche.

3245. Auf einer höhern Stuffe gewinnt das Arteriensystem das Uebergewicht, und das Blut wird meistens roth — Rothwürmer.

3246. Mit dem Arteriensystem tritt auch das Fasersystem kräftiger hervor. Die Haut ist eine Faserhaut — sie ist selbst eine Arterie. Alle geringelten Thiere mit einer Faserhaut, die sich mithin verkürzen kann, gehören hieher, sie mögen rothes Blut haben oder nicht, wie die Holothurien und Seesterne.

3247. Die Regenwürmer und Blutegel athmen offenbar durch die ganze Haut, wenn gleich ein besonderes Athemorgan sich auszubilden beginnt, dort im Sattel, hier in den Seitenblasen.

3248. Bey andern treten die Kiemengefäße als Fäden oder Zweige über die Haut hervor und stellen sich in zwo Reihen, wie beym gemeinen Meerwurm und bey den Nereiden.

3249. Endlich drängen sie sich am Hals oder Kopfe zusammen, wie bey den Amphitriten und Serpulen.

3250. Es gibt auch Würmer, welche nur durch den Darm athmen, indem sein Gefäßnetz von Wasser umspühlt wird, wie bey den Aphroditen. Dieses Wasser wird, wie es scheint, bloß von der Haut eingesogen bey Thalassema, durch ein Loch aber am After-Ende bey den Holothurien.

3251. Auch diese Würmer haben keine Leber oder höchstens nur Spuren davon, wegen des Uebergewichtes der Arterien.

3252. Allmählich sproffen aus den äußeren Kiemenfäden Warzen- oder Fühlfäden, die längs den Seiten des Leibes liegen, und das Vorspiel der Füße sind; so bey den Nereiden — Warzenthiere, Fadenthiere.

3253. Andere werden hornig und erscheinen als Borsten; ebenda und schon beym Regenwurm.

3254. Mund und Kopf ist vollkommener entwickelt als bey den Eingeweidwürmern. Jener kann sich leicht erweitern und verengern, oft den Schlund als Rüssel vorschieben; nicht selten hat er Freßzangen wie die Insecten.

3255. Am Kopfe sind meistens geringelte Fühlfäden mit Muskelfasern, oft einfache Augen.

3256. Bey denen, welche das Wasser selbst in den Leib ziehen und aus ihm athmen, ist die Bildung des Mundes höher gestiegen, und der Schlund hat sich mit Kiefern versehen, deren fünf oder zehn sind — Seeigel, Holothurien. Diese Kiefer bilden selbst ein eigenes Skelet um den Schlund, welches kreisartig steht statt paarig.

3257. Das Nervensystem richtet sich nach den Verhältnissen der Haut und des Darms. Es bildet zween Knotenfäden längs der Bauchseite, bey denen mit Kiefern einen Ring um den Schlund, entspricht den Schlundnerven oder den herumschweifenden.

3258. Im Bezug auf den Gefühlsinn kann man sagen, die Würmer

seyen diejenigen von den Gefühlthieren, welche mit der ganzen Haut oder dem ganzen Leibe fühlen. Ihr Leib selbst ist ein Fühlfaden.

3259. Die Geschlechtstheile sind gleichfalls darm- und hautförmig; nicht drüsenförmig wie der Eyerstock und der Hoden der Muscheln und Schnecken, sondern röhrig wie bey den Eingeweidwürmern. Es finden sich gewöhnlich zwo Eyerschnüre und zwo Samenröhren.

3260. So weit man die Rothwürmer kennt, sind sie Zwitter, wenigstens die Regenwürmer und Blutegel, und zwar sind ihre Geschlechtstheile ziemlich symmetrisch; öffnen sich aber nicht hinten, sondern weit vorn an der Bauchseite, selbst die männlichen.

8. Classe. Kiementhiere, Fußthiere.

3261. Die Darstellung der Fellthiere ist noch nicht alle Vollendung der Haut. Sie erreicht eine höhere Stuffe in der Scheidung derselben nach den Eingeweidsystemen und in der Verwandlung der Kiemen in Sinnorgane oder Füße.

Die Kiemen suchen sich selbstständig abzusondern und einen eigenen Leib zu bilden. Der Kiemenleib ist die Brust.

Dadurch entsteht der Bauch von selbst als der Leib des Darm- und Geschlechtssystems. Die Kiemen werden an ihm verkümmern.

Ebenso sondert sich der Nervenleib von der Brust ab und wird Kopf.

Diese Scheidung ist indessen nur unvollkommen; meistens ist Kopf und Brust verwachsen, wenn auch durch Größe und Füße unterschieden; Bauch und Schwanz sind gewöhnlich verwachsen und nur durch die Glieder unterschieden.

Bey dieser größern Scheidung des Leibes behält jede Leibesabtheilung ihre Gliederung in Ringel bey; sie werden aber wegen Absonderung der Kiemennetze verhärten oder hornig werden — Hornthiere.

3262. Mit der Verhornung des Leibes müßen auch dessen Kiemenfäden oder Fühlfäden verhornen und sich ebenso in Ringel theilen wie die Leibeshaut.

Geringelte hornige Kiemenfäden sind Füße — Fußthiere.

Ein Theil der Kiemen bleibt an den Füßen, meistens an ihrer Wurzel hängen und wird nun von animalen Bewegungsgliedern getragen. Das Athmen wird willkürlich — Kiementhiere.

Die geringelten Thiere mit Kiemen und Füßen sind die Crustaceen oder Krabben.

Es versteht sich von selbst, daß die Kiemen und Füße an der Brust am größten werden.

Die am Bauche bleiben klein, und die am Schwanze oder dem Geschlechtsleib verkümmern und verwandeln sich in andere Organe, Flossen, Blasen, Fäden, Zangen.

3263. Die Fünfzahl der Kiemen zeigt sich auch in den Füßen. Meist sind fünf große Fußpaare an der Brust und so viel kleine am Bauche, wie bey den Krebsen.

Am Schwanze scheinen sie mehr zu verkümmern und auf eine kleinere Zahl zu sinken.

Eigentlich hat jeder Leibestheil fünf Ringel, Brust, Bauch und Schwanz, also fünfzehn.

Bey den Krebsen zeigt es sich deutlich, daß die Kiefer nichts anders als Füße sind; daher auch meistens fünf Kieferpaare, Verkümmerungen und Verwachsungen in Anschlag gebracht.

Die Krebse haben gewöhnlich zwey Paar Fühlhörner, deren Bedeutung unbekannt; ein Paar ist wahrscheinlich die Verlängerung des Ohrs.

Alle Kiementhiere haben Augen, auch oft auf gegliederten Stielen getragen.

Sie haben einen doppelten Nervenstrang auf der Bauchfläche.

Sie haben ein Herz am Rücken wie die Muscheln, Arterien und Venen.

Der Darm öffnet sich in der Schwanzspitze, und ist von einer Leber umgeben.

Die Geschlechtstheile öffnen sich meistens noch an der Brust, und zwar mit zwo Mündungen wie bey den Würmern.

Es gibt hier keine Zwitter mehr.

Bey einigen wenigen treten die Kiemen bereits in den Leib und werden Luftröhren, wie bey den Scolopendern, Spinnen und Scorpionen.

Die Kiementhiere wiederholen als zweyte Classe ihres Kreises die Corallen und Schnecken; daher ihr harter, oft kalkreicher Panzer, der überdieß häufig auf der Brust oder den Kiemen wie eine besondere Schale liegt, der Schild.

9. Classe. Drosselthiere, Fittigthiere.

Ringelthiere, deren Kiemen sich theils in Luftröhren, theils in Fittige verwandelt haben, sind die eigentlichen Insecten oder Fliegen.

3264. Ein Wurm mit Füßen, Luftröhren und Fittigen ist ein Kerf oder Insect.

3265. Die erste Scheidung geht auf die drey Hautbezirke des Leibes, den Bauch, die Brust und den Kopf. Alle drey sind in den Kerfen mehr von einander abgesondert als bey den Kiementhieren und gewöhnlich nur durch eine enge Röhre verbunden; auch selbst da, wo sie mit einander verwachsen sind, sind sie doch durch Größe, Gestalt oder Anhängsel leicht zu erkennen.

Dreytheilig ist jedes Kerf. Im Bauche sind die Wurmorgane, der Darm, und ein Fettkörper, der ein Analogon der Leber zu seyn scheint, ein Rückengefäß, röhrige Geschlechtstheile und Luftröhren, sonst nichts.

Die Bauchfüße verschwinden nun ganz, und selbst die Zahl der Brustfüße mindert sich, ohne Zweifel, weil die Fittige emporkommen.

3266. Die Brust ist allein für die Glieder aufbewahrt. Sie trägt nie mehr als drey Paar Füße und zwey Paar Fittige. Von Eingeweiden enthält sie nichts als die Speisröhre, während bey den Krebsen wichtige Darmorgane und selbst die Leber darinn liegen. Sie ist daher nichts als Träger der zu Gliedern gewordenen Athemorgane.

Die Brust der Kerfe hat daher nie mehr als drey Ringel, nehmlich eines für jedes Fußpaar. Die Flügel stehen immer an den zwey hintern Ringeln.

3267. Da die Glieder des Insects nur hart gewordene Seitenfäden der Würmer und mithin hohl sind; so sind sie noch keine wahren Füße zu nennen, sondern nur Kiemenbögen oder Rippen zu vergleichen, woraus sich auch ihre größere Zahl begreifen läßt.

Sie sind nicht unsern Füßen zu vergleichen, sondern den Zehen, welche bis zum Leibesringel getrennt sind. Der Krebs hat eigentlich fünf Brustzehen und fünf Bauchzehen. Alle seine Brustfüße zusammen sind nur gleich unserer Hand.

Die Füße der höheren Thiere sind verwachsene Insectenfüße.

3268. Uebrigens bilden sie schon wahre Glieder vor, sowohl in der Lage als in der Abtheilung der Gelenke. Ein vollkommener Käferfuß theilt sich ganz ab wie das Glied des Menschen. Schenkel, Kniescheibe, Schienbein, Fußwurzel und Zehe. Man muß aber diese Fußtheile nicht so widersinnig abtheilen und benennen, wie es leider jetzt in unsern Systemen geschieht, wo man den Schenkel Hüfte nennt, die Kniescheibe Trochanter, das Schienbein Schenkel und die Zehe in Bausch und Bogen Tarsus. (Erste Aufl. 1811. §. 3087.)

Die regelmäßige Zahl der Zehen- oder Tarsusglieder ist fünf; entsprechen also unsern drey Fingergliedern, dem Mittelhandknochen und dem vordern Handwurzelbein.

3269. Die Fittige sind abgelößte Muschelkiemen, daher auf dem Rücken und in der Zahl vier. Bey manchen Insecten ist noch ein Paar flügelartiger Stummeln vor den vier Fittigen, wie bey einigen Faltern. Sie entsprechen etwa den Muschelschalen, sind Kiemendeckel.

Nur aus dieser Ansicht läßt sich der Insectenbau begreifen; außerdem ist er schlechterdings ohne alle Analogie. Nur so ist es möglich, daß an der Brust nach unten sechs Füße entstehen können, und dessen ungeachtet auf dem Rücken noch Fittige. Die Flügel der Vögel stehen keineswegs in gleicher Bedeutung mit den Insectenfittigen; sie sind bekanntlich die Vorderfüße selbst und es gibt daher beym Vogel keine Füße mehr an der Brust nach unten, wie bey den Insecten. Bedeuteten die Flügel nicht

Arme, so müßte der Vogel noch außerdem vier Füße haben. Beym Kerf können also die Fittige nicht auch Füße bedeuten.

Für unsere Ansicht von den Fittigen spricht auch der Bau derselben. Sie sind bekanntlich ganz von Athemröhren durchzogen, sind wahre, nur vertrocknete Kiemen — Luftkiemen. (Erste Aufl. 1811. § 3088.)

Fittige und Füße hängen je an demselben Leibesringel, also wie die Kiemen und Füße der Krebse. Man lasse die Krebskiemen sich verlängern und vertrocknen, so werden sie Fittige seyn.

3270. Da die Fittige neu emporgekommene Organe des Gefühlsinns sind, so sind sie hier das Characterisierende und mithin wichtiger zur Eintheilung als die Organe des Kopfes, der bey allen niedern Thieren nur ein Scheinkopf ist und daher nicht characterisieren kann.

3271. Daß sich bey den Kerfen die Luftröhren aus den Kiemen durch Einsackung entwickelt haben, zeigen besonders deutlich die Scorpione und Spinnen, die im Grunde noch innere Kiemenblätter haben, zu denen aber statt Wasser Luft dringt. Man könnte sagen, bey der allgemeinen Verhornung seyen die Arterien der Muscheln in innere Luftröhren, die Kiemenfächer in äußere verwandelt worden. Will man den Kerfleib streng philosophisch deuten; so müßen die Theile wohl andere Namen erhalten, als sie nun führen. Eigentlich hat bey uns die Brust keine Glieder, sondern der Hals. Die Glieder sind keine Lungen, sondern Kiemenorgane, und es sind die Halswirbel, welche zu den Armen die Nerven schicken, so wie denn am Halse auch die Kiemen übrig geblieben sind. Was man daher bey den Insecten Brust nennt, wäre eigentlich ihr Hals. Ihr Bauch bestände demnach aus Brust und Bauch, und er ist es auch, welcher vorzüglich den Athemproceß über sich hat. Daher besteht er in der Regel aus zehn Ringeln und hat zehn Paar Luftlöcher, nehmlich zweymal fünf, je für Brust und Bauch.

Oder man kann den Bauch als Darmbauch und Geschlechtsbauch betrachten und der Brust ihren Namen lassen. Dann gäbe es fünf Luftlöcher für das Geschlecht, fünf für den Darm und nur etwa zwey für die Brust.

Will man noch weiter gehen; so kann man den Kopf nur als Schlund, mithin Hals betrachten.

3272. Bey den meist im Wasser lebenden Kiementhieren ist ein vollkommener Kreislauf vorhanden, weil durch die schwache Athmung nicht alles Blut verbraucht wird. Dieses ist auch der Fall bey den jüngern Luftinsecten, so lange sie noch zu wachsen haben. Dann tritt aber durch die Athmung der Luft eine so starke Spannung im Kreislauf hervor, daß den Venen selten Blut zurückzuführen übrig bleibt und die Arterien nun größtentheils die Luft rein führen, nehmlich nicht an Blut gebunden wie bey höheren Thieren.

3273. Da die Luftröhren zu allen Theilen des Leibes gehen wie die Arterien, deren Stelle sie nun vertreten; so wird der Nahrungssaft überall oxydiert und in das Parenchym verwandelt. Der Nahrungssaft schwitzt ohne Zweifel sogleich durch den Darm und dringt zu allen Theilen wie bey den Pflanzen.

3274. Vom Gefäßsystem bleibt zuletzt nichts als ein Rückengefäß zurück, dessen Zweige gänzlich zu verschwinden scheinen. Der Analogie nach mit den Krebsen, Scorpionen und Spinnen ist es die Aorte. Es scheint, bey den Insecten sterbe der Kreislauf bey lebendigem Leibe ab.

Das ganze Kerf ist Luftorgan, Luftadersystem. Alle Organe athmen unmittelbar, der Darm, die Bewegungsfasern, die Nerven, die Geschlechtstheile, die Fittige. Es ist kein Theil, zu dem nicht Luftröhren giengen, völlig so wie die Arterien bey andern Thieren.

3275. Der Darm hat immer einen After, und zwar ganz hinten. Er ist gewöhnlich in mehrere Mägen erweitert und hat Anhängsel, fast wie bey den Fischen, welche wohl der Bauchspeicheldrüse entsprechen.

3276. In den Mund öffnen sich Speichelgänge, also wie bey den Schnecken und Kracken, die sie wiederholen.

3277. Ob die sogenannten Gallengefäße das sind, was der Name anzeigt, und Galle aus dem Fettkörper zum Darm führen, oder ob sie Milchsaftgefäße sind, und diesen beym Mastdarm in das Rückengefäß ausleeren, läßt sich noch nicht entscheiden. Man hat auch dabey an Harnwerkzeuge gedacht: allein es kommen an den Geschlechtstheilen Blasen vor, welche eher denselben zu entsprechen scheinen.

3278. Das Nervensystem besteht wie bey den Würmern aus zween knotigen Bauchfäden.

3279. Im Kopfe wiederholen sich wieder die Füße und vielleicht auch Fittige. Nirgends ist diese Wiederholung so deutlich als in den Insecten. Wer noch irgend einen Zweifel haben kann, daß die Kiefer Arme seyen, der bescheide sich, in die Kerfwelt herunter zu steigen, und er wird gläubig werden. (Erste Aufl. 1811. § 3095.)

Die sogenannten Freßzangen bewegen sich sogar auswärts wie die Füße, nnd ergreifen wie Arme, sind nur Arme. Ihr Beißen geschieht seitwärts, und gleicht einem Scheeren.

3280. Wo ferner drey Fußpaare an der Brust sind, da finden sich auch drey Kieferpaare, Oberkiefer, Unterkiefer und Unterlippe, welche aus denselben Theilen besteht wie die Kiefer, nur durch eine Haut verbunden.

3281. Wo fünf oder mehr Fußpaare an der Brust sind, wie bey den Krebsen, da finden sich auch so viel Kieferpaare.

3282. Auf diesen Kiefern sitzen sogar noch Freßspitzen, welche augenscheinlich nichts anderes sind als sogenannter **Tarsus**, der sich auch im

Kopfe wiederholt. Er ist nur an den Oberkiefern verkümmert. (Erste Aufl. 1811. § 3096.)

3283. Die Fittige scheinen sich im Kopfe zu wiederholen als Fühlhörner. So ist der Kopf ein vollständiger Rumpf auch bey den Kerfen.

3284. Am Kopf ist nichts weiter als die Augen. Sie sind auch hornig geworden, da sie zuvor bey den Schnecken ganz häutig gewesen.

Die Augen sind dem Gefühlsinn untergeordnet; sie sind Nevenwärzchen unter einer durchsichtigen Haut auf der Spitze eines Fühlfadens.

Daher haben die Insecten eine Menge Augen. Stehen sie getrennt, wie bey den Würmern, so heißen sie einfache Augen; sind sie zusammengedrängt, zusammengesetzte Augen.

3285. Von den andern Sinnorganen zeigt sich oft eine warzenförmige Erhöhung im Schlund als Zunge.

3286. Ohren finden sich bey den Krebsen an der Wurzel der Fühlhörner. Es ist nur eine Paukenhöhle mit einem Knöchel; bey den Kerfen nichts dergleichen. Da indessen viele einander durch Töne locken, so müßen sie Gehör haben.

Die Fühlhörner sind daher wahrscheinlich das Entsprechende der Ohrmuschel. Die Ohrmuschel der Säugthiere steht auch in der Bedeutung der Hand, also des Fühlorgans.

Dennoch können die Fühlhörner Umbildungen der Fittige seyn. Die Ohrknöchel sind ja Glieder aus Kiemen entsprungen. Vielleicht sind die Fühlhörner die Gehörknöchel selbst nach Außen getreten, wie bey den Fischen und Lurchen.

Von Nase keine Spur; kann auch keine da seyn, da sie die vordere Mündung des Wirbelcanals ist, der allen niedern Thieren fehlt. Ein nasenloses Thier ist ein niederes oder Hautthier.

3287. Die Geschlechter sind getrennt, weil sie Luftthiere und vollkommen symmetrisch sind. Die Eyer- und Samenröhren sind gleichfalls symmetrisch und paarig. Die Eygänge und die Ruthen sind vollkommner als in den Schnecken, weil sie vorgeschoben, aber nicht umgestülpt werden können.

3288. Die Stelle der Geschlechtstheile hat sich am hintern Ende des Leibes vestgesetzt, mit äußerst wenigen Ausnahmen bey einigen Wasser-Insecten.

Daß sie dem Kopfe entsprechen oder unvollkommene Kopforgane sind, zeigt sich auch bey den Kerfen am deutlichsten. Sie sind gewöhnlich von Klappen, Zangen, Fäden umgeben, welche Kiefern und Palpen gleichen.

3289. Die Eyerthiere vervielfältigten sich durch Theilung, Körner oder Sprossen, die Geschlechtsthiere durch häutige Eyer, die Gliederthiere durch hornige Eyer. Diese Eyerschalen sind hart und oft auch so an einander gereiht, daß sie wieder einen geringelten Insectenleib vorstellen.

3290. In den Eyern der Hautthiere scheint nur Dotter ohne Eyweiß zu seyn, welches erst mit den thierischen Systemen hervorzutreten scheint. Wie das Thier sich trennt in höhere und niedere Substanzen, so auch das Ey, das kleine Thier. Die Einfachheit der Hautthiere ist in der Einfachheit ihrer Eyer vorhergesagt.

Die Kerfe als dritte Classe ihres Kreises wiederholen die Quallen und die Kracken. Mit den letzten haben sie viel Aehnlichkeit in Gestalt und Bewegungsorganen.

3291. Wollen wir die Würmer mit den Spiral- oder Ringgefäßen, die Krabben mit den Holzringen im Stengel zusammenstellen; so werden wir die Drosselthiere das Laub nennen müßen. Ihre Flügel sind gefiederte Blätter, und unter den Schricken (Orthopteren) kommen manche vor, die sowohl in der Form des Leibes als der Flügel so eben vom Schmetterlingsbaum sich losgelößt zu haben scheinen. Die Fabeln, daß Blätter sich in der heißen Zone in Insecten verwandeln, sind nicht ohne Sinn; wie denn die Poesie nichts anderes ist, als die ideale Naturgeschichte.

Verwandlung.

3292. Kommen wir wieder zurück. Das Kerf ist ein Fellthier dargestellt in Gliedern. Es kann im Kerf daher keine andere Entwicklung vorhanden seyn, als in dem Fellthier, welches sich zu Kiemen- und Drosselthier heraufarbeitet.

Das Kerf durchläuft drey Stuffen bis zu seiner Vollendung. Es ist zuerst Wurm, dann Krabbe, dann vollendetes, fliegendes Gliederthier.

3293. Das Durchlaufen der vorigen Classen in der Entwicklung des Kerfs ist seine Verwandlung. Die Insectenmetamorphose enthält so einen Sinn und eine Erklärung. Im Ganzen ist jede Schwangerschaftsgeschichte keine andere als das Durchlaufen aller Thierclassen, wie ich es zuerst in meinem Buche von der Zeugung 1805 (Frankfurt bey Wesche) dargestellt habe: bei keiner Thierclasse sind aber die Momente so aus einander gezogen, wie bey den Insecten. Es kommt daher, daß diese Thiere die gleichen Abdrücke eines gemeinschaftlichen Systems mit den vorhergehenden Thieren sind.

3294. Der Wurm ist der erste Zustand des Kerfs. Er stellt sich als Larve dar, die nach Verschiedenheit ihrer Höhe Made, Raupe, Engerling heißt.

3295. Die Larve ist nur Fell- und Darmthier. Nichts kennt sie als Fressen, wie der Wurm, keine Geschlechtsfunction, keine Lust, keinen Scherz; kaum kann sie sich bewegen; manchen fehlen sogar die Füße, wie den Muckenlarven gleich den Eingeweidwürmern; manche haben eine Menge Seitenwarzen, wie die Raupen gleich den Nereiden.

3296. Die Verpuppung fängt mit der Verhornung des Krebses an,

der höhern Schnecke. Die Puppe ist der embryonische Krebs, oder dessen Vorbild, die Schnecke in ihrer Schale.

3297. Im dritten Zustand rückt das Kerf über den Kiemenzustand hinaus, wirft die Schnecken- oder Krebsschale ab; ist das vollkommene Insect, die Fliege.

3298. Die Verwandlung ist demnach der embryonische Durchgang des Insects außer dem Ey durch die drey Classen seines Kreises. Im Ey durchläuft es also nur die Darm- und Geschlechtsthiere.

3299. Dieses ist rückwärts ein Beweis, daß auch die höhern Thiere die Zustände der tiefern im Ey durchlaufen, wohl auch die zunächst vorhergehenden Classen erst nach der Geburt.

Was von den Kerfen gilt, gilt auch von den vorigen Thieren, obschon in geringerem Grad; die höhere Classe eines jeden Kreises durchläuft noch nach der Geburt eine und die andere der untern.

So erscheinen die Quallen zuerst unter der Form der Infusorien; verwandeln sich sodann in Polypen, und dann erst erhalten sie die Gestalt der vollkommnen Quallen.

Bey den nackten Schnecken dieselbe Erscheinung. Sie haben, frisch aus dem Ey geschloffen, ein Muschelschälchen, das sie später verlieren.

Auch die Meer-Eicheln, welche ich glaube zu den Kracken stellen zu dürfen, durchlaufen eine Verwandlung.

Endlich ist es bekannt, daß auch die Krebse einer Verwandlung unterworfen sind. Ihr erster Zustand muß als Wurm betrachtet werden.

Das Gesetz ist also allgemein. Die zweyte und dritte Classe eines jeden Kreises durchläuft nach der Geburt die Classen, zu deren Reihe sie gehören.

Es scheint selbst, daß auch die Classen eines tiefern Kreises in die Verwandlung eingehen; wenigstens scheinen manche Eingeweidwürmer, also die erste Classe des dritten Kreises, eine solche Metamorphose zu erleiden, indem sie zuerst einem Infusionsthier gleichen, dann sich zur Muschel verpuppen, und nun erst als Wurm zum Vorschein kommen.

3300. Die Haut- oder Gefühlthiere stehen folgendermaaßen, nach den anatomischen Systemen:

A. Gedärmthiere.	B. Aderthiere.	C. Athemthiere.
1. Magenthiere, Infusorien.	4. Venenthiere, Muscheln.	7. Netzthiere, Würmer.
2. Darmthiere, Polypen.	5. Arterienthiere, Schnecken.	8. Kiementhiere, Krabben.
3. Saugaderthiere, Quallen.	6. Herzenthiere, Kracken.	9. Drosselthiere, Kerfe.

3301. Nach den Entwicklungen des Gefühlsinns stehen sie so:

A. Eyerthiere.	B. Geschlechtsthiere.	C. Fellthiere.
1. Dotterthiere, Infusorien.	4. Roogenthiere, Muscheln.	7. Warzenthiere, Würmer.
2. Glahrthiere, Polypen.	5. Milchenthiere, Schnecken.	8. Fußthiere, Krabben.
3. Hüllenthiere, Quallen.	6. Nierenthiere, Kracken.	9. Fittigthiere, Fliegen.

3302. Aus dieser Tabelle ergibt sich die Zahl und Art der Verwandtschaften.

Es gibt eine Nachbarschafts-Verwandtschaft, wie Infusorien, Polypen, Quallen.

Es gibt eine Wiederholungs-Verwandtschaft, wie Infusorien, Muscheln, Würmer.

Es gibt auch eine Reihen-Verwandtschaft, welche aus dem Parallelismus der Classen entspringt. Die beiden letzten Verwandtschaften vermengt man nun unter dem Namen Analogie, welche übrigens aufs Geradewohl bestimmt wird.

Zweytes Land. Fleischthiere, Kopfthiere.

Vierter Kreis. Fleischthiere.

3303. Das Bewegungs- und Empfindungssystem, welches in der Haut mit Gewalt hervorgebrochen, geht nun in andere Formen über, in die Kugelform des Knochens, die Faserform des Fleisches und die Punctform der Nerven.

3304. Von den vegetativen Organen befreytes Nervensystem ist das Rückenmark und das Hirn.

3305. Diese Thiere sind daher Knochen-, Muskel- und Hirn-Thiere, worauf sodann die Sinne sich im Gleichgewicht entwickeln und die höchsten Thierformen begründen — Fleischthiere. Die Hautthiere sind fleischlose Thiere.

3306. Mit dem Hervortreten der thierischen Systeme werden auch alle Organe des Kopfs entwickelt, Zunge, Nase, Ohren und Augen; Naslöcher hat kein fleischloses Thier. Diese Theile, vorzüglich die Naslöcher als das Ende der Wirbelsäule, machen aber den Kopf — Kopfthiere.

10. Classe. Knochenthiere, Zungenthiere.

3307. Die Thiere, in welchen zuerst das Knochensystem auftritt, sind die Fische.

Der Fisch hat allein mehr Knochen als irgend ein anderes Thier. Er hat Rückenstrahlen, welche allen andern fehlen.

3308. Zuerst sind die thierischen Systeme wenig von einander verschieden. Knochen, Muskel und Nerv sind mehr eine Gallertmasse, welche

nur etwas Höheres werden will; darum die Knochen oft nur weiche Knorpel oder Sehnen, der Muskel weiße Fasern wie am Darm oder an den Gefäßen, der Nerv dick, thranartig, weich, das Hirn in seinen Theilen kaum mit dem der Haarthiere vergleichbar.

3309. Die Muskeln der Fische sind noch keine vollkommenen Muskeln, indem ihnen die Individualisierung und rothe Farbe fehlt und ihre Fasern meist parallel laufen, ohne sich in Sehnen zu vereinigen. Ihr Muskelleib ist eine Muskelwand.

3310. Die Fische, auf der ersten Stuffe der Fleischthiere, wiederholen dieselbe Stuffe der vorigen Kreise, also die Infusorien, Muscheln und Würmer; oder den Magen, die Venen und das Kiemennetz; ferner Dotter, Roogen und Fell, welche Systeme demnach in ihnen vorherrschen müßen.

Becken.

3311. In den Fischen herrschen die Beckenorgane, Geschlechtstheile und Schwanz vor. Der Schwanz als Zugehör des Beckens ist bey ihnen größer und stärker als bey andern Thieren. Meistens macht er den größten Theil des Leibes aus. Er ist eigentlich sein einziges Bewegungsorgan.

3312. Die Geschlechtstheile haben noch die Form des Darms und nehmen den größten Theil des Bauches ein. Die Eyerstöcke sind zween Säcke wie zwey Infusorien, in deren Wand sich Körner entwickeln; selbst die Hoden sind nur zween solche Säcke, Samenbläschen, worinn der Milch enthalten ist. Man könnte die Fische hodenlose Thiere nennen.

Die Eyer sind klein, Roogen ohne Schale, trennen sich aber in Eyweiß und Dotter.

3313. Aeußere Geschlechtstheile sind nicht vorhanden. Alles öffnet sich gewöhnlich in eine Cloake, welche also hier eine wahre Schlundhöhle ist.

3314. Mit der vollendeten Bildung des Kopfs schlägt aber das Thier so zu sagen ganz um, und die Geschlechtstheile entwickeln sich mit allen Nebenorganen, der Geschlechtslunge. Es sind Nieren da und meistens eine Harnblase. Freylich sind die Nieren noch so unförmlich und so weich, daß sie mehr geronnenem Blut als einem Organ ähnlich sehn, indessen übereinstimmend mit Milz- und Kiemensubstanz.

Bauch.

Der Bauch ist mit dem Geschlechtsleib nicht bloß verflossen, sondern von ihm ganz vorwärts gedrängt. Der After liegt meistens vor der Mitte des Leibes.

3315. Der Darm scheidet sich zuerst entschieden in Kopf- und Geschlechtsdarm oder Dünn- und Dickdarm.

3316. Der Dottercanal ist der Blinddarm. Bey den Hayen und Rochen höchst deutlich.

3317. Bey den Vögeln ist daher der Dottercanal auch der Blinddarm,

und es können die fälschlich sogenannten zween Blinddärme seitwärts am Mastdarm nicht den Blinddarm vorstellen, sonst müßte der Vogel drey Blinddärme haben.

3318. Die Milz tritt hier zuerst hervor; die Bauchspeicheldrüse ist in eine Menge blinder Anhängsel zertheilt.

Brust.

3319. Die Brust des Fisches ist sehr in die Enge gebracht; sie ist der ersten Brustbildung gleich, also eine Muschelbrust. Kiemen mit Kiemendeckeln gleich gebildet den Kiemenblättern und den Schalen der Muscheln. Daher hängt diese Brust nur außen am Leibe, und der Fisch ist zu betrachten als eine Muschel, zwischen deren Schalen ein ungeheurer Bauch hinaus gewachsen.

3320. Aber diese Muschelbrust ist mit thierischen Systemen verbunden und hat die Veredlung derselben angenommen. Hier mischt sich daher das Knochen- und Fleischsystem ein, und die höhere Bildung der Brust tritt hervor.

3321. Zuerst bildet sich ein Ansatz von Luftröhre, nehmlich das Kiemengerüst, welches sich in den Mund öffnet, daher eigentlich dem Kehlkopf entspricht. Die Fische sind daher die ersten, welche durch den Mund athmen. Bey allen vorigen Thieren drang die Luft durch andere Wege in den Leib, oder das Wasser zu den Kiemen.

3322. Man kann sie Mundathmende nennen: denn die erste Bildung der Luftröhre geht nicht weiter als zur Vereinigung mit dem Munde; sich in den Kopf fortzusetzen und selbstständig zu öffnen als Nase ist ein zweyter Schritt, den sie in einem Bauchthier nicht wagen kann. Im Fische bezieht sich alles auf den Bauch, und es ist dieses ausgedrückt durch die erste Vereinigung der Luftröhre mit der Speisröhre oder dem Mund.

3323. Ist die Luftröhre gleich dem Mund eingefügt, so öffnet sie sich doch noch seitwärts am Leibe nach außen, und gibt das Wasser muschelartig nach hinten oder geschlechtlich von sich. Die Luftröhre ist nach unten also noch nicht geschlossen, und daher auch die Brusthöhle nicht. Zwischen dem Kopfe und dem Bauch sind noch Oeffnungen — Kiemenlöcher.

3324. Die Luftröhre ist aber selbst eine Brust im Kleinen, aus Ringen, gleichsam Rippen bestehend. Diese Bögen sind noch nicht mit einander durch Muskeln verbunden, und das Wasser fließt zwischen ihnen hinaus in die scheinbare Brusthöhle, aus der es sodann unter dem Kiemendeckel entweicht.

3325. Diese Luftröhrenringe sind die Kiemenbögen. Die Kiemengefäße sind Luftröhrengefäße und keineswegs Lungengefäße.

3326. So dürfen wir zurückschließen, daß die Kiemen der Hautthiere

nicht gleich seyen den Lungen höherer Thiere, sondern nur die Vorbilder der Bronchien, also Halsorgane.

3327. Die Luftröhre wird also vor der Lunge gebildet, aber noch häutig und ohne Zusammenhang der Ringe.

3328. Die Lunge ist ein der Luftröhre fremdes Organ, und wird nur wie zufällig mit ihr verbunden.

3329. Aber ein Fleischthier ist nicht ohne Lunge und nicht ohne Luftathmung: denn es ist die Totalität aller untern Thiere, es vereinigt mithin in sich den Athmungsapparat der Kiemen- und Drosselthiere, also Kieme und Lunge.

3330. Im Fisch tritt die erste Lunge hervor, wenn wir das Athemorgan bey den Insecten nur Luftröhren nennen wollen, als welche sich nicht in den Mund öffnen.

3331. Die Fischlunge ist die Luft- oder Schwimmblase.

3332. Die Lunge ist noch dem Bauch und dem Darm untergeordnet. Daher ist sie noch von der Luftröhre oder den Kiemenbögen getrennt.

3333. Die Fische schlucken die Luft und drücken sie in die Lungenblase, wo sie zersetzt wird.

3334. Diese Lunge ist das Dirigierende für das Herz, sobald sie einmal einer Kieme entgegensteht und mit ihr in Streit kommt. Nur wenn man die Schwimmblase als Lunge gelten läßt, ist der Fischkreislauf begreiflich. Es müßte venöses Blut in das Herz fließen, aus diesem in die Kiemen, aus diesen sogleich in die Aorte und zu den Organen, ohne in ein Herz weiter zu gelangen; ein Bau, der in keiner Classe vorkommt, vielmehr überall das Gegentheil. Das erste Herz ist arteriös, nicht venös in allen Thieren, selbst in den Muscheln und Schnecken, und in den Embryonen. Der Fisch ist noch ein solcher Embryo und hat nur ein arteriöses Herz.

3335. Dieses geht so zu: Die Schwimmblase ist die Lunge, in der sich Blut oxydiert, weil Luft darinn ist; dieses oxydierte Blut strömt ins Herz und macht es zu einem arteriösen, ungeachtet venöses Blut mit einfließt. Darauf geht das Blut aus dem Herzen durch eine wahre Aorte, die man die Kiemenschlagader nennt. Statt daß nun diese Aorte nur einige Zweige zu den Kiemen als Bronchialgefäße abgeben und dann als Hauptstamm durch den Leib längs dem Rücken herunterlaufen sollte, geht sie selbst ganz zu den Kiemen, d. h. sie selbst wird ganz Bronchialgefäß, oxydiert sich noch ein wenig, und kommt jetzt zurück, um die Aorte zu bilden, die unmittelbar aus dem Herzen hätte ihren Weg gehen sollen.

Sinne.

3336. Nach der Brust entwickelt sich das Fell. Es ist schleimig und schleimbildend wie der Darm, weil es beständig im Wasser sich befindet.

Das ganze Fell ist von Schleimcanälen untergraben und von deren Ausführungsmündungen durchbohrt. Diese Löcher der Seitenlinie sind verkümmerte, verwandelte Kiemenlöcher, welche nur die Ausdünstungsfunction des Athmens behalten haben.

3337. Die Ueberbleibsel von der Ringelung der Haut sind die Schuppen. Sie sind vertrocknete Luftkiemen, Flügeldecken, und deuten mithin das Insectenartige an, welches in die Fische fortgewirkt hat.

3338. Wie das Fell, so die Glieder — Hautglieder. Was Knochen und Fleisch daran ist, hat sich ganz knapp am Leib gehalten, und nur was in Finger sich zersplittern will, ist abstehend geworden: Hautfinger mit Knorpeln — Flossen. Diese Flossen sind etwas besser, als die Seitenwarzen der Würmer, sind am Grunde eingelenkt, und an der Zahl nur vier, aber auf alle ersinnliche Art verkrüppelt.

3339. Die Flossenstrahlen entsprechen nicht den Fingern, sondern den Nägeln. Sie sind zerfaserte Nägel wie die Schwungfedern.

3340. Der Kopf endlich hat alle Sinnorgane, die zu einem Kopfe gehören, aber noch weit von ihrer Vollendung entfernt.

3341. Wie das Nervensystem die erste Masse ist, aus der sich die übrigen abgelößt haben, so ist auch der Nervensinn nach dem Hautsinn der erste, welcher sich als ein Ganzes zeigt, und den nachfolgenden zum Muster dient. Das Auge ist der Sinn, welcher sich zuerst am vollkommensten entwickelt, nicht gerade in eigener Vollkommenheit, sondern in Bezug auf andere.

Wie der Gefühlsinn in den pflanzlichen Thieren sogleich hervortrat, als peripherischer Nervensinn; so ist im Gegensatze bey den höhern Thieren es der Lichtsinn, als der centrale Nervensinn, welcher erscheint.

3342. Ueberhaupt waren bis jetzt diese beiden Sinne allein mit einander auf der Bühne, gleichsam um mit einander zu spielen; sobald der Gefühlsinn sich individualisierte zu Tastorganen, so trat auch das Auge hervor.

3343. Das Fischauge ist im Ganzen zusammengesetzt wie das der Säugthiere; aber es fehlt ihm Bewegung und Deckung.

3344. Das Ohr als Bewegungssinn hat sich kaum aus dem Hirn entfernt, ist noch kein wahrhaft äußeres Organ geworden, und was davon äußerlich erscheint, dient niederen Systemen, den Kiemen.

3345. Der äußere Gehörgang ist mit dem Kiemenloch verflossen, und die Gehörknöchel sind Stücke des Kiemendeckels geworden.

3346. Im Innern sind nur die drey cirkelförmigen Röhren übrig geblieben. Die Schnecke ist noch nicht entwickelt.

Wie dem Auge die Lieder fehlen, so hier die Ohrmuscheln.

3347. Die Naslöcher sind da, weil ein Wirbelcanal vorhanden ist, der sich in jene endiget; auch starke Riechnerven sind vorhanden, so daß

es am Riechen nicht fehlen kann. Allein dieser Sinn hat noch nicht das Athemorgan in sich aufgenommen, und beide leben daher kümmerlich für sich. Diese Nase ist nicht in den Mund geöffnet, läßt weder Wasser noch Luft durch, und dient daher dem Athemproceß nicht als Prüfungsorgan. Dieses ist mein Hauptunterschied von den Lurchen.

3348. Fisch ist jedes Fleischthier, dessen Naslöcher sich nicht in den Mund öffnen. Daher gehört die **Siren** nicht zu den Fischen und **Lepidosiren** hat wohl keine durchbrochene Nase.

3349. Die Zunge ist mehr ein Tast- und Schluckorgan geblieben, als ein Schmeckorgan geworden. Die Speicheldrüsen sind kaum entwickelt.

3350. Sie tritt aber hier zuerst als ein vollständiges Organ hervor mit Muskeln und einem Zungenbein, wie beym Menschen; daher sind die Fische in Hinsicht der Sinnesentwicklung die Zungenthiere.

3351. Da die Fische die Wiederholung des Darms und Dotters sind, so kann man sie Bauch- oder vielmehr Beckenthiere nenen. Sie sind ein Bauch, an dem Kiemen, Flossen und Kopf hängen.

Sie sind Wiederholung der Infusorien, Muscheln und Würmer; Schleim, Kiemendeckel, Gliederfäden, Bärtel.

11. Classe. Muskelthiere, Nasenthiere.

3352. Diejenigen Fleischthiere, welche zuerst ächte Muskeln und eine durchbrochene Nase erhalten, sind die Lurche.

3353. Aechte Muskeln sind roth, haben einen bestimmten Umriß und sind in Kopf, Bauch und Schwanz oder Sehne getheilt. So finden sie sich zuerst bey den Lurchen.

Brust.

3354. Mit dem Knochensystem entwickelte sich bey den Fischen vorzüglich der Geschlechtsbauch; mit dem Muskelsystem wird sich daher der eigentliche Bauch, der Darmbauch vollständig entwickeln und die Brust geräumiger werden.

3355. Die Brust ist noch mit dem Bauche verflossen. Schon in den Fischen regte sich der Trieb, sich ein Luft-Organ zu verschaffen; allein es gelang nur unvollkommen, indem die Schwimmblase sich nur mit der Speiseröhre verband, aber nicht mit den Kiemenbögen oder dem Kehlkopf, und nicht mit der Nase wie in gegenwärtiger Classe.

3356. Wenn nun die Schwimmblase sich symmetrisch entwickelt, sich mit dem kiemigen Kehlkopf verbindet und durch die Nase sich öffnet; so ist die Luftathmung vollkommen erreicht und theilt mit der Verdauung die Herrschaft.

3357. Ein durch die Nase in zwo Schwimmblasen athmender Fisch ist ein Lurch (Amphibion).

3358. Im Lurch ist aber die Brust noch dem Bauch untergeordnet. Seine Lungen laufen durch die ganze Bauchhöhle und seine Art des Athmens ist noch der Bauchfunction ähnlich. Die Lungen sind bloß zwo häutige Blasen, wie zween Därme, und lassen sich auch willkürlich mit Luft anfüllen wie der Darm mit Wasser. Dieses Anfüllen der Lurchlungen auch bey geöffnetem Bauche geschieht bey geschlossenem Maule durch die Muskeln der Kehle und ist daher ein wahres Schlucken.

3359. Ihr Athemholen ist daher noch fischartig, außer daß die Luft durch die Naslöcher eingezogen wird; der Athemproceß aber und das Athemorgan ist wie bey vollkommenen Luftthieren.

3360. Man kann daher die Lurche Bauchthiere nennen, wenn die Fische Beckenthiere sind.

3361. Die Verwandlung der Kiemenbögen in Kehlkopf ist bey den Lurchen außer Zweifel. Oft verbinden sich die vordern Kiemenbögen mit dem Zungenbein, wodurch dieses mehrere Hörner erhält.

3362. Auch tritt hier die Schilddrüse zuerst hervor, indem sich die Kiemengefäße von den Bögen absondern. Die Fische haben daher keine Schilddrüse.

3363. Der Kreislauf ist vollkommener. Das Venenblut geht in das Herz und auch das Arterienblut. Es mischen sich aber beide Blutarten noch wie bey den Fischen. Doch scheint durch die Einrichtung der Herzmündungen schon für eine Absonderung gesorgt zu seyn.

3364. Der Grund von der Mischung des Bluts scheint darinn zu liegen, daß viele dieser Thiere, vielleicht im Ey alle, durch Kiemen athmeten. (Dieser in der ersten Auflage 1810. S. 305. ausgesprochene, auf das Durchlaufen der Thierclassen während der embryonischen Entwicklung gegründete Satz ist seitdem zur Gewißheit erhoben worden.)

3365. Die Mischung des Blutes geschieht durch eine Oeffnung in der Scheidwand beider Herzkammern, welche dem ovalen Loche des Foetus entspricht. Das Herz der Lurche ist daher ein bleibendes Foetusherz.

3366. Ohne Zweifel geht aber nur das arteriöse Blut ins linke Herz, während das venöse in dem rechten bleibt, um in die Lungen getrieben zu werden.

3367. Uebrigens ist das ovale Loch kein Loch, sondern eine Gabelung der Hohlader, wovon ein Ast in die rechte, der andere in die linke Kammer geht, wie ich es in den Beyträgen zur Anatomie (Frankfurt bei Wesche) im Herzen des Kalbes nachgewiesen habe.

3368. Es gibt überhaupt keine Löcher im Leibe, sondern nur Spalten oder Mündungen.

Bauch.

3369. Die Verdauungsorgane sind ziemlich wie bey den Fischen, Darm, Leber und Milz; die Verdauung aber energischer, oft durch Gift unterstützt.

3370. Die Geschlechtstheile sind vollkommen. Es sind die ersten wahren Hoden und Eyerstöcke entstanden. Die hautartige Bildung ist mithin an den Enden in eine drüsige übergegangen, weil das Gefäßsystem überwiegend ist. Selbst bey den höchsten Fischen, den Rochen und Hayen, sind die Hoden und Eyerstöcke noch nicht so entwickelt wie bey den Lurchen.

3371. Bey den Weibchen laufen die Eyergänge als völlige Mutterhörner in eine Bärmutter zusammen. Bey den Männchen sind zwar die Samenleiter noch getrennt, jedoch entwickeln sich häufig die beiden Körper der Ruthe und bleiben getrennt bey Schlangen und Eydechsen, verwachsen bey den Schildkröten.

3372. Die Nieren sind geschiedener, symmetrischer; ihre Harnleiter vereinigen sich gewöhnlich in eine große Harnblase. Also auch die Geschlechtslunge ist bedeutend entwickelt.

3373. Manche dieser Harnblasen spaltet sich in zwey Hörner (Schildkröten). Dieses ist die Form, wie sie bey den Vögeln wieder vorkommt, und deren Hörner man unrichtig Blinddärme, die Harnblase aber Mastdarm genannt hat, weil der Darm sich in sie öffnet.

3374. Auch bey den Lurchen ist eine Cloake, ein Geschlechtsmund, in dem alle Geschlechtsöffnungen zusammenkommen.

Die Eyer der Lurche haben Dotter und Glahr, von einer häutigen Schale umgeben, bisweilen von Kalk.

3375. Die Lurche hatten daher ursprünglich auch einen Blinddarm, aber er ist meistens verschwunden; wie denn der Dottercanal auch in den meisten Fischen und Vögeln so klein wird, daß er kaum zu unterscheiden ist.

Der Schwanz setzt sich vom Leibe ab und wird vielmehr nachgeschleppt, als daß er dem Leib zur Bewegung behülflich seyn könnte, wie bey den Fischen.

Sinne.

3376. Manche Fische haben nur eine Wirbelsäule ohne Seitenknochen; bey den Brustthieren kann dieser Mangel kaum mehr vorkommen, obschon noch keine Vollständigkeit zu erwarten ist. Sie haben Knochenzweige, seyen es Rippen oder wirkliche Füße; die Schlangen zwar nur Rippen, aber dafür in großer Menge; den Fröschen fehlen dagegen die Rippen, sie haben aber Glieder.

Bey keinem Lurch kommen Flossenstrahlen vor, mithin keine eigenthümlichen Knochen.

3377. Bey den Lurchen sind die Glieder im Schwanken. Sie sind die Classe, in der die Bildung der ächten Muskelglieder entschieden wird. Bey den Lurchen treten zuerst die Zehen hervor.

3378. Was die Haut betrifft, so ist sie ganz übereinstimmend mit der der Corallen, Schnecken und Krabben, deren Wiederholung die Lurche sind. Da ist sie schleimig, nackt; bey andern entstehen Muschelschalen, in

den Schildkröten; die Schuppen, Schilder und Nagelschuppen der Schlangen und Eidechsen wiederholen die Ringel und Schilder der Krebse.

3379. Der Kopf hat sich mehr von der Brust abgesondert, Augen und Ohren sind viel vollkommener; bey den letzten ist der Schädel jederzeit durchbohrt, bei den ersten sind Augenlieder.

3380. Die Augen haben noch keine freye Bewegung, und die Augenlieder sind noch sehr unvollkommen. Es ist vorzüglich das untere, welches schließt, während bei den Säugthieren das obere am meisten entwickelt ist.

3381. Der äußere Gehörgang ist jedoch gewöhnlich mit der Haut bedeckt, die Gehörknöchel sind meistens in eines verwachsen, das über den Schädel hervorsteht; die Schnecke fehlt.

3382. Die Lurche bringen zuerst Töne durch die Lunge hervor; sie haben Stimme, aber noch keinen Gesang.

3383. Die Nase gibt aber den Ausschlag im Kopf. Sie hat sich nicht nur als Wirbelcanal vorn geöffnet, sondern auch als Brusthöhle hinten in den Mund, was bey den Fischen nicht gewesen. Die offene Nase ist der Sinnen-Character der Lurche, wie die rothen Muskeln der Character von den anatomischen Systemen sind. Die Lurche sind Nasenthiere.

3384. Die Zunge ist höher gestellt als bey den Fischen. Sie ist durchgängig weich, fleischig, glatt; aber bey den meisten noch in zwey gespalten, welches an die Gleichheit der Ruthe erinnert.

3385. Die Zähne sind in diesen Thieren mehr Finger als bey den Fischen. Während sie hier größtentheils aus Vorderzähnen bestehen und sich daher dem Darm anschließen, sind es dort meist Seiten-, also wahre Kieferzähne, welche sich dem Speichelsystem anschließen. Mit dieser besondern Zahnbildung ist auch der Speichel wirksamer; ein schnell tödtendes Gift.

3386. Die Giftzähne haben sogar eine Rinne, welche als Fortsetzung des Speichelganges betrachtet werden kann.

12. Classe. Nerventhiere, Ohrenthiere.

338 . Diejenigen Fleischthiere, deren Nervensystem zuerst vollkommen entwickelt und deren Ohr geöffnet ist, sind die Vögel.

3388. Die Vollendung des Nervensystems ist das Hirn; das Hirn bestimmt aber den Kopf; der Vogel ist eigentlich das erste Hirnthier.

3389. Beym Vogel hat sich zuerst und zwar plötzlich der Kopf vom Rumpfe abgelößt und sich auf einen langen Hals, weit von der Brust gesetzt. In keiner Classe finden sich so lange Hälse und so zahlreiche Halswirbel wie bey den Vögeln. Man könnte sie daher auch Halsthiere nennen, da der Hals nicht bloß da ist, um den Kopf selbstständig zu machen.

Dagegen vermindern sich die Schwanzwirbel durchgängig, wie bey keiner anderen Thierclasse.

3390. Das Hirn scheidet sich zuerst vollkommen in großes und kleines, fängt an, Windungen zu bekommen, und hat überhaupt die meisten, den Haarthieren analogen einzelnen Theile. Sie sind daher Hirnthiere, was der Name: Nerventhier, eigentlich besagen will. Die Nerven sind in Vergleich zum Rückenmark viel dünner als bey den Lurchen und Fischen.

Auch treten beym Vogel alle geistigen Kräfte zuerst und plötzlich hervor, deren man wenig bey den vorigen Classen bemerkt. Kunsttrieb, Nestbau, Nachahmung, Gelehrigkeit, Erkennung ihrer Wohlthäter, Freude, Schmeichelei u. s. w. Man hat kein Beispiel, daß Fische und Lurche Kunststücke gelernt hätten.

3391. Die Vögel sind zunächst die Wiederholung der Kerfe, entfernter der Krabben und Quallen, Bedeutungen, welche sich im Bau, im Betragen, in den Kunsttrieben, im Neste wieder spiegeln.

Brust.

Wie bey den Fischen der Geschlechtsleib mit dem Schwanze vorherrscht, bey den Lurchen der Bauch; so bey den Vögeln die Brust. Der ganze Bauch und der Geschlechtsleib ist der Brust untergeordnet.

Die Rippen sind hier zuerst so eingerichtet, daß die Brust als willkürliches Pumporgan wirken kann. Brustbein und Athemmuskeln ungewöhnlich groß und eigenthümlich.

3392. Die Lunge ist nur ein Haufen Kerftracheen. Sie sind voll Löcher, aus denen die Luft in den ganzen Leib dringen kann, ganz gleich den Insecten. Bey den Fischen war die Lunge noch ein wirklicher Darm in der einfachen Luftblase; bey den Lurchen war sie nichts weiter als ein doppelter Darm; bey den Vögeln ist diese Lunge kerfisch getheilt in Luftadern.

Beym Vogel liegt der Darm in der Luft, und athmet aus ihr, wie beym Kerf. Die Vögel sind auch darmathmende Thiere.

3393. Der ganze Vogel ist Lunge. Sein Leib ist eine Brusthöhle, da er beym Fisch bloß Geschlechtshöhle gewesen und beym Lurch noch die Bauchform behalten hat. Daher beym Vogel die Menge Rippen, die starke Verknöcherung, das Eindringen der Luft selbst in die Knochen.

Selbst der Darm ist in Bewegungsorgan übergegangen. Nur bey den Vögeln und den Insecten findet man einen wahren Muskelmagen, worinn die Nahrung zermalmt wird.

Glieder.

3394. In diesen Thieren muß die Gliederbildung ganz erreicht werden. Alles, was wirkt, muß auf Hervorbringung der Glieder wirken. Der ganze Leib wird Glied.

3395. Mit dem vollendeten Nerven- und Athemsystem treten Knochen und Muskeln auch vollkommener auf. Das Skelet ist hart, vollständig,

mit Luft statt Mark angefüllt; die Muskeln sind roth und abgesondert, die Bewegungen sind frey und manchfaltig.

3396. Die Höhe des Bewegungssystems erweißt sich in den Gliedern, welche hier in der größten Verschiedenheit auftreten. Es gibt nur zwey Gliederpaare, Brustglieder und Bauch- oder Geschlechtsglieder. Diese zwey sind sich gleich, so lang nur die Geschlechts- und Bauchhöhle, des eigentlichen Rumpfs, herrschen und daher das Gleichgewicht halten. Die Glieder aber, welche zum Dienste des Rumpfs gegeben sind, sind zum Gehn oder Schwimmen bestimmt, sind bloße Erd- oder Wasser-Glieder.

3397. Die höhern Glieder sind Brustglieder, Athemglieder, welche sich mit Luft füllen und Luftröhren zur Bedeckung haben, also eine der Brust gemäße Function ausüben. Die Brust hat Luftcharacter. Die höchsten Brustglieder müßen Luftglieder werden.

3398. Wie sich die Bauchglieder auf der Erde oder im Wasser bewegen, so die Brustglieder in der Luft. Die Erdglieder sind Füße, die Luftglieder Flügel.

3399. Die Flügel sind in der Gliederbildung die Extreme der Brustglieder. Es folgt hieraus nicht, daß sie die edelsten sind, sondern nur daß sie das Aeußerste sind, wozu es bey einem Bewegungs-Leibe kommen kann.

3400. Das Flügelthier ist der Vogel.

3401. Der Vogel ist ein Kerf mit fleischigen Gliedern.

3402. Die Flügel der Vögel wiederholen die Fittige der Insecten im Fleisch.

3403. Ein Vogelflügel ist eine sonderbare, aber lehrreiche Zusammensetzung. Er besteht nehmlich aus einem Lurchfuß und aus Kerffittigen.

3404. Wir sahen die Kiemen der Kerfe vertrocknen, sich von den Füßen trennen und als Fittige ablösen, von Luftröhren durchzogen. Beym Vogel sind die Fittige auf den Füßen stehen geblieben und haben sich in Federn verwandelt.

3405. Eine Feder ist ein Insectenfittig.

3406. Wie an den Brustgliedern der Vogel in Kerffittige auswächst, so am ganzen Leib in vertrocknete Kiemmenblätter.

Der ganze Vogelleib ist mit Kiemenblättern bedeckt.

3407. Die Fittige der Kerfe können freye Luftröhren heißen.

Die Vogelfedern sind kerfische Luftröhren. Wie im Insect die Fittige ein Netz von Tracheen sind durch Membranen zusammengehalten, so sind die Federn Luftröhren in Zweige zerfasert.

3408. Der Vogel ist ein Lurchleib, ein Froschleib, über und über mit Insecten wie von Schmarotzerthieren besetzt.

3409. Das höchste Insect bringt es nur zu vier Fittigen, bey einigen Motten spalten sich diese wieder in mehrere Federn. Beym Vogel entsteht eine Menge von Fittigen.

3410. Ein Kerffittig ist nicht mehr als eine Feder, daher sitzt er auch unmittelbar auf dem Leib auf. Diese Fittige müßen sich vervielfältigen, sobald sie auf einen gegliederten Rumpf, auf Arme kommen. Wir dürfen also nicht fragen, warum hat der Falter schon vier, der Vogel aber nur zween Flügel, da doch dieser edler seyn soll? Es kann dort nicht von Flügeln die Rede seyn; der Falter hat gar keine, er hat nur vier Federn.

3411. Was am Vogel ist, ist er durch seine Federn. Er ist durch und durch Luftröhre, Blasbalg. Seine Knochen sind hohl, voll Luft, stehn sogar in Verbindung mit der Lunge; auch die Federkiele sind hohl.

Sinne.

3412. Die Flügel haben alle Muskeln an sich gerissen, der Knochen ist in ihnen zu Grunde gegangen. Dagegen giengen an den Füßen die Muskeln zu Grunde, und der Knochen nahm überhand.

Eigentlich kommt es daher, daß nur die Brustglieder wollten ausgebildet werden, weil der Vogel nichts ist als Brust. Der Bauch ist so zu sagen verschwunden, und dadurch sind die Bauchglieder nur als schmächtige, dürre Stäbe übrig geblieben.

3413. Aus derselben Ursache gieng auch das Muskelfleisch am Kopfe verloren. Hals und Kopf sind mager, Insectenhorn, welches nur dem Nervensystem dient.

3414. Ueber die Fülle der Bewegung ist der Gefühlsinn fast verloren gegangen. Die Zehen sind bloß zur Bewegung, zum Scharren bestimmt, und die Finger sind Träger der Federn geworden.

3415. Der Schnabel ist ein Kerfrüssel. Beym Vogel stechen nicht etwa die Zähne hervor aus dem Fleisch, sondern selbst die Kiefer. So weit hat sich hier das Fleisch zurückgezogen. Die sogenannte Wachshaut ist das einzige Ueberbleibsel des Gesichtsfleisches. Selbst Naslöcher und Zunge sind der Verknöcherung gefolgt.

3416. Die Zunge ist eine Feder. Speichel ist kaum vorhanden.

3417. Die Ohren als der Bewegungssinn sind viel vollständiger ausgebildet als bey allen vorigen. Sie sind nach außen weit geöffnet, und haben einen Hörtheil mehr, die Schnecke.

Mit den Gliedern muß sich nothwendig der Hörsinn vollenden.

3418. Der Vogel ist das ausorganisierte Gesangthier. In ihm kommt die Natur zu einem bestimmten Hören und Sprechen. Der Vogel redet die Natursprache.

Mit dem Vogel bricht eigentlich erst die Stimme hervor, und gleich in einer hohen Vollendung, als Melodie.

3419. Das Ohr ist die höchste Darstellung der Luftröhre in Muskeln und Knochen. Der Vogel ist das Ohrenthier.

Geschlechtstheile.

3420. Die Nieren sind symmetrisch gebaut, obschon noch nicht völlig zusammenhängende Masse. Sie sind sehr groß. Aber mit der Harnblase, welche die Geschlechtslunge ist, ist ein sonderbarer Zug vorgefallen. In sie öffnet sich, wie schon gesagt, der Darm, und er geht mithin auch hier wieder in die Lunge über, wie er in einen fleischigen, herzartigen Magen und ganz oben in die Federzunge übergegangen ist.

In dieser Geschlechtslunge kommen auch die Samenleiter, oder die Ruthe, wenn eine da ist, und der Eyergang zusammen.

3421. Das Ey besteht aus zwo völlig geschiedenen Substanzen, und zwar schon so geschieden, daß der Dotter an einem ganz andern Ort abgesondert wird als das Eyweiß, jener am Eyerstock, dieses im Eyergang — da bey den Fischen beides zugleich entstand.

Weiter kann die Trennung nicht gehn, sonst vereinigen sich die Substanzen nicht mehr mit einander, und der Dotter muß dem Eyweiß erst beygemischt werden, nachdem er vollkommen gestaltet, nachdem er ein Junges ist. Im Vogel kommen Dotter und Eyweiß auf ihrem Weg der Ablösung oder des Legens zusammen, eh noch das Eyweiß sich in ein Küchelchen verwandelt hat. Bey dem Säugthier werden sie aber erst nach dem Legen vollkommen vereinigt — im Saugen der Milch.

3422. Der Dotter wird von den Arterien unmittelbar abgesondert, das Eyweiß aber aus einem darmähnlichen Schlauche, dem Eyergang, der sich zuletzt in Zitzen umgestaltet.

3423. Der Dotter ist mehr ein Product der Brust, und er formt sich daher unmittelbar zum Darm und dem ganzen Embryo.

3424. Das Eyweiß ist ein Darmproduct, Verdauungsproduct, ein Auflösen der organischen Masse in Urschleim. Es gestaltet sich nicht selbst zum Embryo, sondern wird nur von demselben als Ernährungsflüssigkeit eingesogen.

3425. Die Schale des Eyes ist der letzte Knochen, den das Thier aus dem Geschlechtsblut, analog dem Harn absetzt. Ein Luftproduct, oder ein Analogon des Federkiels.

3426. Selbst das Nest des Vogels ist eine geistige Wiederholung seines Gefieders, Pflanzenstengel, Luftröhren oder Federn zu einem Leibe verbunden, der bey den Schwalben an die Quallen erinnert.

Fünfter Kreis. Sinnenthiere.

13. Classe. Sinnenthiere.

3427. Ein Thier mit allen Sinnorganen, vollkommen entwickelt, ist ein Haarthier.

3428. Endlich tritt das Nervensystem frey über die andern Systeme

heraus, und nicht mehr seine Masse, sondern seine Organe geben dem Thier den Character. Die Nervenorgane sind aber bloß die Sinnorgane. Durch diese müßen daher die folgenden Thiere sich von den vorigen unterscheiden.

3429. Jetzt erst treten die Sinne selbstständig über die andern Organe hervor, bloß sich dienend und nur zufällig den andern.

3430. Wie in den Vögeln der ganze Leib der Brust, in den Lurchen dem Bauch, in den Fischen dem Geschlecht, in den Insecten den Luftröhren u. s. w. untergeordnet war; so ist er hier dem Sinnensystem oder dem Kopfe untergeordnet.

3431. Da die höhern Sinne den vordern Theil des Kopfs bestimmen und in ihrer Vollendung mit Muskeln versehen sind; so ist hier das Gesicht mit Fleisch überzogen, wodurch eigentlich erst ein wahres, nehmlich ein bewegliches Gesicht entsteht. Die Sinnenthiere haben ein Fleischgesicht.

3432. Alle haben bewegliche Augen; fleischige Nasen, die aus- und innwendig offen stehn; Ohren nach außen geöffnet und meistens mit einer beweglichen Muschel versehen; eine fleischige, vorn freye Zunge und bewegliche Lippen; wenigstens Brustglieder und ein Fell mit Haaren.

3433. Beym Vogel, Lurch und Fisch ist das Gesicht bloß mit Haut überzogen, fast ohne alle Muskeln, und daher unbeweglich. Sie haben ein Hautgesicht, das keine Mienen machen kann.

3434. Beym Hautgesicht sind die Augen unbeweglich, und höchst selten beide so nach vorn gerichtet, daß sie zugleich einen Gegenstand sehen könnten; die Naslöcher sind häufig ohne fleischigen Rand; die Zunge oft federartig, knorpelig, oder mit Zähnen bedeckt; es fehlen wahrhafte, fleischige Lippen, oft die Zähne und selbst Glieder und Zehen, oder diese sind in eine Menge Strahlen zerfallen, da in Federn, dort in Flossen; bey den Sinnenthieren sind nie mehr als fünf Zehen vorhanden, und wenn deren weniger sind, so läßt sich die Verkrüppelung aus fünf nachweisen.

3435. Es ist merkwürdig und dient zur Auffindung mancher Gesetze, daß der höchste Sinn zuerst in seiner Vollkommenheit hervortritt. Das Auge ist in den Sinnenthieren durchgängig vollkommen vorhanden, mit Ausnahme der Augenlieder; dagegen zeigen sich die andern Sinnorgane in allen ihren Abstuffungen.

3436. Es scheint, als wäre das ganze Thier erst vollendet, nachdem das Auge in seiner ganzen Kleidung dasteht. Das Auge der Sinnenthiere hat nicht bloß alle Kammern und alle Feuchtigkeiten, sondern auch alle Muskeln; es ist beweglich und hat vollkommene Augenlieder, mit äußerst wenig Ausnahmen — Augenthiere.

2437. Bey dem Ohr fängt die Verkümmerung schon an. Seine Vollendung ist nehmlich die Bildung einer äußern Muschel zum Auffangen

der Schallstrahlen, die im Ohre wiederholte Hand, von der die Gehörknöchel das Skelet sind. Diese Ohrhand kommt nur in den Sinnenthieren vor und könnte als Character dienen, wenn sie nicht bey manchen fehlte, während die Augenlieder vorhanden sind. So in den Walen, wo jedoch der Gehörgang verschlossen werden kann, was bey keinem Vogel möglich ist. Der Vogel muß hören, er mag wollen oder nicht.

Bey allen Haarthieren ist das Innere des Ohrs vollständig; Schnecke, Bogenringe, Pauke und als Armtheile drey eingelenkte Gehörknöchel. Die Ohrmuschel selbst durchläuft übrigens alle Stuffen der Entwicklung, vom einfachen Rand bis zu den manchfaltigsten Windungen, Lappen und Deckeln.

3438. Noch mehr als das Ohr kommt die Nase verändert vor. In den Walen scheint sie weniger dem Riechen als dem Athmen bestimmt zu seyn. Die Riechnerven sind sehr fein und eine bewegliche Nasenspitze fehlt.

Bey andern ist sie dagegen in einen muskelreichen Rüssel verlängert, der sich willkürlich bewegt.

Auch die Form der Naslöcher ist sehr manchfaltig; rund, schmal, geschweift, oft schließbar.

3439. Die Zunge ist zwar meist fleischig und weich; bey manchen jedoch mit hornigen Spitzen besetzt, bey andern mit einer dicken, lederartigen Haut überzogen, daß sie mehr ein Schluck- als Schmeckzeug vorzustellen scheint.

3440. Auch die Lippen sind meist fleischig und beweglich; sie treten jedoch bey manchen sehr zurück, und verlieren die Beweglichkeit; zum Theil beym Schnabelthier.

3441. Am meisten sind aber noch die Glieder dem Wechsel unterworfen, besonders die Zehen. Die Vollkommenheit besteht in der Zahl fünf und in der Verschiedenheit der beiden Gliederpaare, wie im Menschen. Im Affen werden die hintern Füße auch Hände, was eine Unvollkommenheit ist; bey den Beutelthieren sind hinten Hände, aber vorn Zehen; sonst sind überall Zehen, bald fünf, bald vier, endlich zwo vollkommene und zwo Afterzehen im Rindvieh, zuletzt nur eine im Pferd, und endlich gehen gar die Hinterfüße verloren in den Walen.

3442. Das Gebiß als die Klauen in den Kiefern ist bey den Haarthieren allein in seiner Vollkommenheit vorhanden. Sie allein haben, außer den Vorderzähnen, alle fünf Zahnarten in Gestalt von einander verschieden, Eck-, Lücken-, Reiß-, Mahl- und Kornzahn, entsprechend den fünf Fingern vom Daumen an gerechnet.

3443. Im Gebiß der reißenden Thiere ist die größte Vollständigkeit und Manchfaltigkeit, indem jeder Zahn eine andere Gestalt hat und eine andere Verrichtung.

In den Bären werden die Backenzähne sich ähnlicher und so fort durch die Affen bis zum Menschen.

In den Beutelthieren sind sie sich ziemlich gleich, so wie in den Fledermäusen und Spitzmäusen.

Noch ähnlicher werden sie sich in den Schweinen und Pferden, und es fangen an Schneidezähne zu fehlen bey den Rindern.

Bei den Mäusen mangeln die Eckzähne, bey den Faulthieren die Vorderzähne, und bey den Ameisenbären gar alle.

3444. Dem vollkommenen Auge gegenüber entwickelt sich der Gefühlsinn in der Haut. Die am besten entwickelte Haut wird die seyn, welche ein selbstständiges Organ mit allem Zugehörigen vorstellt, also ein Tastorgan, dessen Adel in der Bewegung besteht. Ein Fell, welches beweglich ist durch Muskeln, muß das edelste seyn. Ein Fell mit Hautmuskeln ist ein Gefühlorgan, welches schon einigermaaßen der Willkür unterworfen ist. Wenn Hautmuskeln auch nicht bey allen diesen Thieren vorkommen, so sind sie doch bey den meisten.

Die Hervorbringung der vollkommensten Bedeckung ist das zweyte, wodurch die Haut emporsteigt.

3445. Die Bedeckung war bisher ziemlich unorganisch, entweder hohle Luftröhren, Federn, oder halbhohle Schuppen, Panzer, oder endlich nur Schleim. Alle diese Organe waren nur einzelnen pflanzlichen Systemen nachgebildet, größtentheils nur dem Athemorgan, und daher einseitig.

Die höchste Bedeckung muß auch die höchste Bedeutung haben. Diese ist diejenige, welche aus dem gesammten Blutsystem herauswächst, aus den Haargefäßen. Die Bedeckungs-Haargefäße sind aber die Haare. Das Haar ist die vollkommenste Bedeckung des Thiers.

3446. Diese Thiere sind also Haarthiere.

Schon die höchsten Vögel, z. B. der Strauß, der Casuar, zeigen Federn, welche in Haare übergehn.

3447. Eine behaarte, selbstständig bewegbare Haut ist die Vollendung dieses Organs, sie ist ein Pelz — Pelzthiere.

3448. Der Pelz ist die peripherische Verbindung des Pflanzlichen und Thierischen. Die Haare sind das höchste Pflanzliche, als über das Thier herausgewachsenes Gefäßsystem, welches das Grundsystem des ganzen Leibes ist. Die Hautmuskeln sind das niederste Thierische. Im Pelz ist mithin das ganze Thier dargestellt, aber als Gränze zwischen Thier und Welt.

3449. Auch die Hautbedeckung wechselt. Die Haare werden sparsam; statt ihrer kommen Stacheln, hornige Ringe, Schuppen, doch sind am Bauche immer Haare. Bey manchen Walen scheinen sie bis auf die Bartborsten zu verschwinden. Bey einigen sind sie jedoch in eine Rinde verwachsen, wie bey der Stellerschen Meerkuh.

Brust.

3450. Bey allen ist die Athmung aus der Luft; bey allen ein wahrer Rippenbau und eine Athmung durch die Bewegung der Rippen oder ein Pumpen; bey allen Lungen mit Zellen ausgefüllt; bey allen ein Zwerchfell, ein Kehlkopf, eine Luftröhre mit Knorpelringen und eine Schilddrüse. Die Luft dringt aber nicht mehr aus der Lunge in alle Höhlen des Leibes wie bey den Vögeln.

Bauch.

3451. Die zween Därme sind mehr von einander geschieden als in andern Thieren; der Blinddarm ist bey den meisten deutlich; der Magen erweitert, häutig, also bloß durch chemischen Einfluß wirkend. Leber, Bauchspeicheldrüse, Milz bey allen.

3452. Die Geschlechtstheile sind in jeder Hinsicht sehr vollkommen. Bey allen ist die Ruthe vorhanden, bey allen eine Bärmutter, Trompeten und abgesonderte Eyerstöcke. Die Ruthe wird jedoch bey manchen noch in eine Cloake zurückgezogen, und die Hoden liegen häufig noch in der Bauchhöhle.

3453. Wie in der Haut sich die Theile scheiden und jeder selbstständig wird, die Faser thierisch, die Decke pflanzlich, so auch im Geschlechtsthier. Das Eyerorgan, aus zwey bestehend, trennt sich nun auch, indem eines thierisch wird, das andere aber pflanzlich bleibt. Das Eyweißorgan wird thierisch, sondert sich von den Geschlechtstheilen ab, entwickelt sich in der selbstständigen Haut und heißt Zitze.

Die Sinnenthiere sind also auch Zitzenthiere oder Säugthiere.

3454. Diese Scheidung des Geschlechtsthiers ist einer der ersten Charactere. Die Zitzen können nie fehlen, weil sie eine wesentliche Stuffe in der Entwicklung bezeichnen. Das Eyweißorgan wird Gefühlorgan.

Sind die Zitzen zweifelhaft, wie beym Schnabelthier, so entscheiden die Haare vollkommen. Es kann kein Lurch und kein Vogel Haare haben, weil ihre Bedeckung nur von einem theilweisen System herkommt, vom Athemsystem; die Haare aber vom allgemeinen Gefäßsystem, welches die Grundlage der Haut, des Gefühlsinns ist. Das Schnabelthier ist ein Pelzthier und dieses wäre genug, um es zu den Sinnenthieren zu bringen, wenn man ihm auch die Zitzen abläugnen wollte.

3455. Zitzen haben beide Geschlechter, Männchen und Weibchen. In der Jugend sind sie bey jenen am leichtesten zu finden, weil ihre Geschlechtstheile dann den weiblichen näher stehen. Uebrigens sind die Zitzen wahrscheinlich die vorzüglichsten Einsaugungsorgane des Embryos.

3456. Die Zitzen sind edler, je selbstständiger sie werden, Euter; je mehr sie sich vom Bauch entfernen und an die Brust kommen, Brüste.

D. Ordnungen und Zünfte.

3457. Wenn die Benennungen streng nach dem Range gegeben würden; so wären die Classen-Abtheilungen, welche den Kreisen entsprechen, Ordnungen zu nennen.

3458. Zünfte wären Classen-Abtheilungen, welche den Classen selbst entsprechen.

3459. Es könnte daher in keiner Classe mehr als vier Ordnungen geben, oder fünf, wenn man die Sinnorgane für einen besondern Kreis rechnen will.

Es könnte aus demselben Grunde nicht mehr als dreyzehn oder siebenzehn Zünfte geben. — Diese Benennungen können indessen nicht so streng genommen werden, weil die Classen nicht gleichen Rang haben, wie gezeigt worden ist; deßwegen ist es nöthig, hin und wieder andere Abtheilungen einzuschieben, die bald Horden, bald Sippschaften heißen sollen.

3460. Wenn die Thiere einer Classe sich von einander unterscheiden, so ist es nur dadurch möglich, daß sie zu ihrem Characterorgan noch ein anderes Organ bringen, mithin einer frühern oder spätern Classe ähnlich werden.

3461. Bey diesem Emporsteigen können die Thiere jedoch ihren Kreis nicht überschreiten. Es kann kein Hautthier geben, welches Knochen hätte. Dann wäre es eben ein Knochenthier und gehörte in ein anderes Land.

Jede Classe hat daher nur soviel Ordnungen als sie Kreise berührt. Im ersten Kreis also nur eine, im zweyten Kreise zwo u. s. f.

Jede Classe hat daher auch nur soviel Zünfte als die von ihr berührten Kreise Classen haben. Die erste bis dritte Classe also drey, die vierte bis sechste sechs, die siebente bis neunte neun, die zehnte u. s. w. dreyzehn.

3462. Die Einreihung der Thiere in die Zünfte ist natürlich schwierig; es handelt sich aber in der Naturphilosophie nicht um die Ausführung der Systematik, sondern um die Principien derselben.

Erster Kreis. Gedärmthiere, Eyerthiere — Schleimthiere.

Erste Classe.

Magenthiere, Dotterthiere — Infusorien.

3463. Die Infusorien lassen sich in drey Abtheilungen bringen, wovon die untersten, wie die Monaden, Vibrionen u. s. w. einen Mund, aber keinen After haben; die folgenden, wie die Vorticellen, Trichoden, Colpoden u. s. w. einen Mund und After; die vollkommensten endlich allerley Organe und besonders sogenannte Räder als künftige Fühlfäden.

3464. Diese drey Zünfte entsprechen augenscheinlich den drey Classen dieses Kreises und zwar der

1. Classe, den Infusorien die Monaden; der
2. Classe, den Polypen die Vorticellen; der
3. Classe, den Quallen die Räderthiere.

3465. Die Monaden sind offenbar die einfachsten Geschöpfe, Schleimbläschen, welche sich bewegen, durch Wirbelerregung im Wasser fressen, und das Unverdaute wieder durch den Mund von sich geben.

3466. Sie kommen in allen Infusionen in Menge vor, und können sehr wohl durch Zerfallen der organischen Masse, wie die Pilze, entstehen, wenn sie gleich im Stande sind, sich selbst fortzupflanzen, d. h. zu zerfallen.

3467. Die Monaden sind der Samen des Thierreichs im Meere aufgelößt oder vielmehr von ihm hervorgebracht.

3468. Der thierische Leib ist nichts anders als ein Gebäude aus Monaden.

3469. Fäulniß ein Trennen der Monaden, ein Rückgang in die Urmasse des Thierreichs.

3470. Alle Fortpflanzung, auch die des Geschlechts fängt an wie das Thierreich, nehmlich mit der ersten Zunft desselben. Darum muß die embryonische Entwicklung ein Durchlaufen des Thierreichs seyn.

3471. Die Vorticellen stecken oft in schleimigen Klumpen wie Schwämme, oft verzweigen sie sich auch, ganz wie die Corallen, und sind daher offenbar deren Vorbilder. Sie sind Polypen in Miniatur.

3472. Die Räderthiere zeigen allerley Eingeweide, wie Darm und Eyerstöcke; überdieß sogenannte Räder, welche an die Arme der Quallen erinnern.

3473. Man kann die Zünfte dieser Thiere daher füglich nennen:
1. Z. Reine Infusorien — Monaden; bloß Magen.
2. Z. Polypen-Infusorien — Vorticellen; bloß Darm.
3. Z. Quallen-Infusorien — Räderthiere; Darm und Mundorgane.

Zweyte Classe.

Darmthiere, Glahrthiere — Polypen.

3474. Die Polypen lassen sich auch nicht in mehr Zünfte theilen als in drey. Die einen sind nur Röhren oder Blasen mit Fühlhaaren um den Mund, wie die nackten Polypen, Tubularien, Sertularien und Cellularien.

Die andern haben acht gewimperte Fühlstrahlen um den Mund und verdichten sich unten jederzeit zu einem hornigen, bisweilen steinigen Stock, wie die Gorgonien, Alcyonien und Isidien.

Die dritten haben ordentliche Fühlfäden, meist in großer Zahl um den Mund, gleich Quasten; ihre Haut vertrocknet zu Stein oder wird fleischig, wie bey den Sterncorallen und Actinien.

3475. Es ist kein Zweifel, daß sich die nackten Polypen unmittel-

bar an die Infusorien und zwar an die Räderthiere anschließen, und mithin nur eine höhere Stuffe derselben mit überwiegender Größe und mit Fühlhaaren statt Flimmerhaaren darstellen.

3476. Die Cellularien kann man nicht deutlicher characterisieren, als wenn man sagt: sie seyen Rinden oder Zweige, von Vorticellen bewohnt. Sie sind also Vorticellen von einer Schale umgeben, und man kann mit sie Eyern vergleichen, in deren Hautschale sich Kalkkörner einmischen, wie bey den Eyern der Crocodille, Schildkröten.

3477. Sie vermehren sich durch Eyer und Verzweigung, wenn die Theilung nicht gewaltsam geschieht.

3478. Die Röhren der Tubularien scheinen nichts anderes zu seyn, als das hintere Ende des Polypen vertrocknet. Diese Röhren sind daher keine Ausscheidung, sondern der Leib selbst.

3479. Dagegen muß man die Sertularienröhren für eine Hautausscheidung halten, in welcher der Polyp sich verzweigt und Eyerblasen hervorbringt. Gleichen die nackten Polypen schalenlosen Eyern wie Roogen und Laich, so gleichen die Sertularien Eyern von einer Haut umgeben, wie die der Rochen und Schlangen.

Die Strahlpolypen oder Horncorallen sind immer verzweigt und verwandeln sich nach Innen in einen gemeinschaftlichen hornigen oder steinigen Kern; so daß die eigentlichen Thiere an demselben in einer gemeinschaftlichen Haut oder Rinde verwachsen erscheinen. Sie haben einen Magen und um denselben Eyerstöcke, welche sich im Mundrande zwischen den Strahlen öffnen. Sie vermehren sich also durch Eyer und Zweige.

Sie stellen daher die eigentliche Classe der Polypen dar.

Die Quastenpolypen enthalten die eigentlichen Corallen oder Steinthiere, sind in Form und Substanz den Quallen gleich, nur mit dem Unterschiede, daß die Hülle meist steinartig wird, während sie bey manchen Quallen, wie den Porpiten, nur als Knorpelscheibe auftritt.

3480. Diese Corallen sind ächte Eyer mit vollkommener Kalkschale, wie die der Vögel. Das in einer weitmündigen Madrepore, z. B. Fungia, steckende Gallertthier gleicht einem schon bebrüteten Dotter, aus dem sich bereits Foetushüllen entwickelt haben.

3481. Die zahlreichen Fühlfäden um das weite Maul gleichen Chorionzotten, welche sich um die Mündung der Nabelschnur zu einem Mutterkuchen sammeln.

Die Corallen sind Brut-Eyer im Uterus der Natur, im Meer.

Die Corallenthiere sind Nabelschnur zum Embryo eingesackt — während die Tubularien nur häutige Dotter, die Gorgonien Eyer mit vertrocknetem Eyweiß sind.

3482. Die Polypenzünfte stehen daher in folgender Bedeutung:

1. Z. Infusorien-Polypen — Tubularien
2. Z. Reine Polypen — Alcyonien
3. Z. Quallen-Polypen — Actinien.

Dritte Classe.

Saugaderthiere, Hüllenthiere — Quallen.

3483. Auch die Quallen kann man nicht anders als in drey Abtheilungen bringen: Röhrenquallen oder Physalien, Rippenquallen oder Beroen, Hutquallen oder Medusen.

3484. Die Physalien sind ohne Zweifel die niedersten und nur riesenhafte Infusorien; die Beroen schließen sich durch ihre einfache Leibeshöhle an die Gorgonien; die Medusen durch ihre Gestalt an die Madreporen, besonders die Actinien.

3485. Sie stehen daher in folgender Bedeutung:

1. Z. Infusorien-Quallen — Physalien
2. Z. Polypen-Quallen — Beroen
3. Z. Reine Quallen — Medusen.

3486. Die ersteren haben es noch nicht zur Einheit des Mundes gebracht, sondern saugen durch viele Röhren ein. Sie sind Bündel von verzweigten Vorticellen; ein Milchbrustgang voll Drüsen und Wurzeln, die statt aus einem Darm, aus dem Meer einsaugen.

Als erste Zunft sind sie die Vorbilder der Muscheln und der Eingeweidwürmer, besonders der Blasen- und Bandwürmer, und man wird nicht weit vom Ziele treffen, wenn man ihre Luftblase mit dem blasenförmigen hintersten Leibesglied der Blasenwürmer vergleicht.

3487. Die zweyten haben einen einfachen Mund, und meistens Rippen voll Blättchen, die wahrscheinlich Kiemen vorstellen; sind auch häufig von Nahrungsgefäßen durchzogen.

Sie sind vorbildliche Schnecken, in Gestalt ein Bauchbeutel, in Substanz eine Leber, oft mit paarigen Fühlfäden. Höher herauf deuten sie die Krebse an.

3488. Die dritten haben in der Regel einen Centralmund von vier Armen umgeben und zahlreiche Gefäße, welche von der Magenhöhle zum Rande laufen und sich da meistens in Fäden oder Haare verlängern, also eigentlich Milchsaftgefäße, welche die Nahrung unmittelbar aus dem Magen durch den ganzen Leib führen und an dessen Rand zu Fühlfäden werden.

3489. Als Vorbilder der Kracken zeigen sie besonders die Gestalt der Sepien oder Kopffüßler in den starken, oft warzigen Armen um den Mund. Schon drüsenartige Knoten entwickeln sich im Hutrande, deren Bedeutung noch zweifelhaft ist. Auf höherer Stuffe bilden sie die Kerfe vor.

Ihr Adersystem bildet ein höchst regelmäßiges, vierzähliges Netz mit gegenüber stehenden Aesten und Zweigen, daß man das Dotternetz des bebrüteten Eyes vor sich zu haben glaubt. Diese Adern endigen sogar in ein gemeinschaftliches Randgefäß, wie beym Dotter.

3490. Als Ganzes betrachtet sind sie in Gestalt, Anhängseln und Substanz den Foetushüllen ähnlich. Die obere Fläche kann man dem converen Rücken der Hüllen, die untere dem concaven Trichter der Nabelschnur, die saftführenden Fäden oder Haare den Chorionzotten vergleichen. Sie werden wahrscheinlich durch Einspritzung verlängert, wie die sogenannten Füße der Seesterne.

Die Absonderung der Eyer in vier Eyerstöcke spricht auch für ihre höhere Entwicklung. Sie liegen in vier Höhlen um den Magen, welche sich auch neben dem Munde öffnen. Auch spricht ihre bedeutende Größe für ihre höhere Stellung.

Endlich sind sie getrennten Geschlechts. Zuerst zeigt sich bey ihnen entschieden der Milchen, und zwar an derselben Stelle, wo bey andern die Eyerstöcke.

3491. In diesen drey Classen finden sich daher nicht mehr als drey Zünfte, die zusammen nur eine Ordnung ausmachen. Der Mangel einer vierten Zunft u. s. w. beweißt, daß die Entwicklung dieser Thiere nicht in den folgenden Kreis übergeht. Daher ist ihr Leib auch nur eine homogene, durchsichtige Masse, manchfaltig ausgehöhlt und durchbohrt, aber nicht in zwo Blasen, nehmlich Haut und Darm geschieden, und ohne andere Eingeweide, welche durch das Gefäßsystem gebildet werden, wie Leber, Nieren, Speicheldrüsen.

Zweyter Kreis. Aderthiere, Geschlechtsthiere.

3492. Diese Thiere werden sowohl die drey Classen ihres Kreises durchlaufen, als auch die vorigen drey Classen wiederholen und sich mithin je in zwo Ordnungen und sechs Zünfte theilen.

Vierte Classe.

Venenthiere, Roogenthiere — Muscheln.

3493. Die Muscheln zerfallen in zwo Ordnungen nach dem Bau ihres Mantels oder Athemsacks. Er ist entweder röhrenförmig geschlossen, und öffnet sich hinten in zwey, meist röhrenförmige Athemlöcher, und vorn in ein Loch zum Durchgang des Fußes — Lochmuscheln; oder er ist seiner ganzen vordern Länge nach gespalten; und das Fußloch verfließt mit dem vordern und auch wohl hintern Athemloch — Spaltmuscheln.

Die ersteren stellen noch die blasenförmige Gestalt der Eyerthiere vor, zum Theil noch durch röhrenförmige Kalkschalen um die zwo Muschel-

schalen; die zweyten aber durch die freyere Entwickelung der Organe die Thiere ihres Kreises.

1. Ordnung: Schleimthier-Muscheln — Lochmuscheln.

3494. Wiederholen die Schleimthiere, sind röhrenförmig, meistens mit zwo langen Athemröhren.

1. Zunft. Infusorien-Muscheln, Sackmuscheln oder Pholaden:

Walzig mit röhrenförmigem, fast ganz geschlossenem Mantel, oft von einer Kalkröhre außer den zwo Muschelschalen umgeben, das Fußloch am Mund-Ende, die Athemröhren durch Muskeln zurückziehbar; der Fuß ist walzenförmig.

Dergleichen sind die Pfahlmuscheln, Bohr- und Sandmuscheln, so wie die Messerscheiden. Sie bilden vor die Nacktschnecken und Ascidien.

2. Zunft. Polypen-Muscheln, Klaffmuscheln oder Tellinen:

Leib platt, meist scheibenförmig; großer Spalt für den Fuß an der Bauchseite des Mantels, hinten zwo lange Athemröhren mit Rückziehmuskeln.

Hieher die Tellinen und Venusmuscheln.

Ich habe gezeigt, daß man sie schon durch die angel- und hakenförmige Mantelfurche in der Schale erkennt, welche von der Einfügung der Rückziehmuskeln herkommt. Der Fuß ist gewöhnlich lanzetförmig. Sie bilden vor die Patellen und Cirripedien.

3. Zunft. Quallen-Muscheln, Herzmuscheln:

Leib kugelförmig, Mantel mit Fußspalt an der Bauchseite; zwey Athemlöcher ohne Rückziehmuskeln; Fuß meist haken- oder riemenförmig.

Ich habe gezeigt, daß man sie durch eine scheibenförmige Furche in der Schale erkennt, welche bloß vom Mantel herrührt, weil die Rückziehmuskeln fehlen. Hieher die Herzmuscheln und Riesenmuscheln, bey welchen letztern schon ein Bart oder **Byssus** vorkommt und die Vereinigung der beiden Schließmuskeln wie bey der folgenden Ordnung. Sie bilden vor die Luftschnecken und Cirripedien.

2. Ordnung. Schalthier-Muscheln — Spaltmuscheln.

3495. Stellen ihren eigenen Kreis vor.

Der Fußspalt im Mantel nimmt die ganze Länge desselben ein, und verfließt mit dem vordern oder auch mit dem hintern Athemloch; so daß nur eines oder gar keines übrig bleibt, welches überdieß nie röhrenförmig verlängert ist, daher auch die Rückziehmuskeln fehlen und die Schale bloß eine scheibenförmige Mantelfurche zeigt. Die Schließmuskeln rücken zusammen und vereinigen sich bey den letzten. Gewöhnlich sind beide in einen einzigen verwachsen.

4. Zunft. Reine Muscheln, Mießmuscheln oder Mytiden:

Schließmuskeln getrennt, Mantel so weit gespalten, daß nur das hintere Athemloch bleibt; Fuß meistens zungen- oder zapfenförmig, bisweilen mit einem Bart.

Hieher gehören die Flußmuscheln und die eigentlichen Mießmuscheln, von welchen letztern sich manche in Steine bohren. Sie bilden vor die Capuliden und Pteropoden.

5. Zunft. Schnecken-Muskeln, Archen:

Haben zween getrennte Schließmuskeln und einen ganz getrennten Mantel ohne Athemloch; der Fuß klein, meist knorpelig. Hieher die Archen, Schinken und Perlmuscheln.

Sie bilden vor die Kreiselschnecken und Heteropoden.

6. Zunft. Kracken-Muscheln, Austern:

Nur ein Schließmuskel, Mantel ganz gespalten, so daß beide Athemlöcher nur Ausschweifungen sind; Fuß sehr klein, oft mit Bart.

Sie bilden vor die Rinnenschnecken und Dintenschnecken.

Fünfte Classe.

Arterienthiere, Milchenthiere — Schnecken.

3496. Die Schnecken zerfallen gleichfalls in zwo Ordnungen nach den zween Kreisen, angezeigt durch das Ey- und Geschlechtssystem. Ihre Kiemen sind entweder zweig- oder kammförmig, die Geschlechtstheile vereinigt oder getrennt.

Jene sind oft noch gallertartig, durchsichtig und nackend; die Kiemen stehen gewöhnlich als Fäden, Blättchen oder Zweige frey am Rücken, oder liegen als ein bloßes Gefäßnetz in dem Mantel. Alle sind Zwitter. Sie wiederholen daher offenbar die Schleimthiere.

Die zweyten sind immer von der Schale und einem Mantel bedeckt, in dessen Höhle die Kiemen als 1 oder 2 Kämme verborgen liegen. Fühlfäden und Augen, welche den vorigen bisweilen fehlen, sind hier durchgängig vorhanden; die Geschlechter getrennt.

Da bey den Schnecken zuerst die männlichen Theile entschieden und individualisiert auftreten und auch ein Characterorgan der Classe sind; so dienen sie auch als Eintheilungsgründe, und man könnte die Schnecken zerfällen in Zwitter und Getrennte oder Einlinge.

1. Ordnung. Schleimthier-Schnecken — Zwitter.

3497. Die Geschlechtstheile vereinigt, die Kiemen zweigförmig, als Fäden, Aeste, Blättchen, frey am nackten Leibe oder als ein Netz in der Mantelhöhle von einer Schale umgeben.

Die nackten leben im Meer, die mit Höhlenkiemen in der Luft, jene meistens von Thieren, diese von Pflanzen.

1. Zunft. **Infusorien-Schnecken, Rückenkiemer** oder **Tritonien:**

Leib gallertartig und häutig, walzig und nackt, ohne Schale, mit Kiemenfäden oder Zweigen in zwo Reihen auf dem Rücken.

Hieher die Tritonien und Doriden. Ihr Leib ist musculös; die Fühlfäden nicht zurückziehbar; die männlichen Geschlechtstheile öffnen sich mit den weiblichen an der rechten Seite des Halses, wie bey den höhern Schnecken. Alle im Meer. Sie bilden vor die Ascidien.

2. Zunft. **Polypen-Schnecken, Seitenkiemer** oder **Patellen:**

Leib und Geschlechtstheile wie bey den vorigen, die Kiemen aber als Zweige oder Blättchen an den Seiten des Leibes, mehr oder weniger bedeckt.

Hieher gehören die Phyllidien, Aplysien, Bullen, Schüssel- und Schildschnecken. Sie bilden vor die Cirripedien.

3. Zunft. **Quallen-Schnecken, Netzkiemer** oder **Limaciden:**

Die Kiemen bilden ein Netz in der Mantelhöhle und athmen Luftfeuchtigkeit; Mantel und Eingeweide meist von einer Schale umgeben; daher der Leib zweytheilig, in Eingeweidleib und Fuß mit Kopf geschieden.

Hieher die Luftschnecken, sowohl Land- als Süßwasserschnecken. Sie bilden vor die Brachiopoden.

Die Schalen sind meist dünn und hornartig, enthalten jedoch viel Kalkerde, meist ohne Deckel.

Diejenigen, welche sich im süßen Wasser aufhalten, haben nicht einstülpbare Fühlfäden gleich den Meerschnecken, und die Augen an ihrem Grunde; die Geschlechtsmündungen getrennt.

Bey den Landschnecken sind die Fühlfäden einstülpbar und tragen die Augen auf der Spitze; die Geschlechtsmündungen vereinigt.

Jene legen viele kleine Eyer in einer gallertartigen Masse ins Wasser wie die Meerschnecken; diese legen freye Eyer mit einer häutigen, bisweilen kalkartigen Schale in die Erde. Die Paarung geschieht bey allen wechselseitig.

Ich habe bey **Limnaca auricularia** bemerkt, daß sie sich ohne Befruchtung durch mehrere Generationen fortpflanzen können; s i e sollen sich selbst befruchten.

2. Ordnung. Schalthier-Schnecken — Getrennte oder Einlinge.

3498. Kiemen in der Mantelhöhle, kammförmig herabhängend, Schale meist gewunden; Geschlechter getrennt — **Kammschnecken.**

Hieher gehören die Kappenschnecken, Kreiselschnecken, Neriten, Kegel- und Walzenschnecken, Kinkhörner, Zacken- und Flügelschnecken.

Die Fühlfäden sind nicht zurückziehbar und haben die Augen meistens an ihrem Grunde; die Ruthe ist auswendig, sehr groß und kann nicht eingezogen, sondern nur in die Mantelhöhle geschlagen werden; die meisten

haben einen vorschießbaren bohrenden Rüssel und einen Deckel. Sie legen viele kleine Eyer, in großen, häutigen Hülsen, die oft wie eine Perlschnur an einander hängen. Die Schalen sind bald horn= bald steinartig.

4. Zunft. Muschel=Schnecken, Kappenschnecken oder Capuliden: Nur ein Kiemenkamm im Mantel und nur mit einer flachen, kappenförmigen Schale bedeckt; kein Deckel.

Hieher die Capuliden; alle im Meer. Sie bilden vor die Pteropoden.

5. Zunft. Reine Schnecken, Kreiselschnecken oder Turbiniden: Zween Kiemenkämme, Mantel ohne Athemrinne, Schale gewunden; meistens mit einem Deckel und zwar einem steinigen.

Hieher die Turbiniden, Trochoiden, wie die Rundmünde, Paludinen, Ampullarien, Janthinen, Neriten. Im Meer und süßen Wasser.

6. Zunft. Kracken=Schnecken, Rinnenschnecken oder Bucciniden: Ebenso, aber eine Mantelrinne und ein horniger Deckel.

Hieher die Kegel= und Walzenschnecken, Kinkhörner, Zacken= und Flügelschnecken, fast alle im Meer und blutsaugend. Sie bilden vor die Dintenschnecken.

Sechste Classe.

Herzenthiere, Nierenthiere — Kracken.

3499. Leib walzig, ohne Sohle; oft Venenherzen nebst den Arterienherzen und ein nierenartiges Organ.

Dieses sind eigentliche Walzenschnecken, welche entweder still sitzen oder sich durch Flossen und sogenannte Arme bewegen. Sitz= und Schwimmkracken.

Hieher die Meerscheiden, Cirripedien, Brachiopoden, Pteropoden, Heteropoden und Cephalopoden. Sie leben sämmtlich im Meer.

Kiemen und Geschlechtsverhältnisse sehr verschieden.

Sie theilen sich ebenfalls in zwo Ordnungen nach den zween Kreisen, den Schleim= und Schalthieren; jene sind scheidenförmig, meist gallertartig und vestsitzend, Zwitter ohne Kopf und Ruder oder Flossen. Die Kiemen gitter= und fadenförmig: Ascidien, Cirripedien und Brachiopoden.

Die andern haben eine Art Kopf mit Armen und Augen, oder flossenförmige Ruder am Leibe; kamm=, netz= und blätterförmige Kiemen — Pteropoden, Heteropoden und Cephalopoden.

1. Ordnung. Schleimthier=Kracken — Rumpfkracken.

3500. Leib sackförmig, meist gallertartig, ohne Kopf und Augen; Zwitter. Es fehlt ihnen die selbstständige Ortsbewegung, indem die meisten vestsitzen und oft von einer Schale umgeben sind; einige wenige flötzen passiv im Meer herum.

1. Zunft. Infusorien-Kracken, Meerscheiden:

Leib in einem sackförmigen Mantel mit zwey Athemlöchern.

Die Salpen sind gallertartige, frey schwimmende Walzen von einer offenen Röhre durchbohrt, in welcher Kiemen, Herz, Mund, Darm und Leber liegen ohne alle Fühlfäden. Sie bleiben lange Zeit an einander hängen, so wie sie in der Eyerschnur lagen.

Sie erleiden eine merkwürdige Metamorphose, welche durch zwo Generationen hindurchgeht, indem das Junge nicht der Mutter, sondern der Großmutter gleicht.

Die Ascidien haben einen sackförmigen Leib mit zwey Athemlöchern neben einander; Kiemen innwendig und gitterförmig.

Diese gallertartigen oder knorpeligen Thiere sitzen vest mit nach oben gerichteten Athemlöchern wie bey den Muscheln, aber die Kiemen sind nicht blätterförmig; die innere Höhle ist mit einem Hautsack ausgefüttert, worauf die Kiemengefäße gitterförmig verlaufen. Unten darinn der Mund ohne Fühlfäden. Darm, Leber, Herz einfach. Fortpflanzung unbekannt. Oft sitzen sie verwachsen an einander wie die Polypen.

2. Zunft. Polypen-Kracken, Cirripedien:

Leib sackförmig, ohne Kiemenlöcher, Mund unten mit einer Art von Kiefern; oben oder hinten geringelte oder hornige Fäden als Schwanzfüße, an deren Schenkeln ein Kiemenfaden. Hieher die Meereicheln und Lepaden — Fußkracken.

Diese Thiere sitzen ebenfalls vest, wenigstens im Alter, und sind von Schalenstücken umgeben, welche an die Meerigel erinnern, deren Vorbilder sie auch sind, besonders deutlich die Meereicheln, welche ähnliche zahnartige Klappen auf der Schalenmündung haben.

Auch diese Thiere erleiden eine Metamorphose, indem sie anfangs wie kleine Krebse herumschwimmen, sich erst später vestsetzen und von den Schalenstücken umgeben werden.

Die Lepaden haben ordentliche Muschelschalen, wovon jede aus zwey Stücken besteht, mit einer ungraden auf dem Rücken.

Diese fünf Schalenstücke werden bey den Balanen ein regelmäßiges Gebiß, welches in der walzigen Schale steckt, wovon der Hinterleib oder der stielförmig verlängerte Mantel umgeben ist. (Meine Allg. N. G. V. 1835. 509.)

Sie haben nicht bloß in den geringelten Hornfüßen Aehnlichkeit mit den Krebsen, sondern auch in dem doppelten und knotigen Nervenstrang am Bauche: allein sie sind Zwitter, was bey keinem Krebse vorkommt.

3. Zunft. Quallen-Kracken, Brachiopoden:

Der Leib von einem oben offenen Mantel und zwo Schalen umgeben; am Munde zween Arme.

Diese Thiere sehen ganz aus wie Muscheln; sie sitzen vest, oft auf einem hohlen Stiel, der eine Verlängerung des Mantels ist.

Kiemen und Geschlechtstheile wenig bekannt, wahrscheinlich Zwitter — Armkracken.

2. Ordnung. Schalthier-Kracken — Kopfkracken.

3501. Leib frey und sackförmig mit Armen oder Flossen und meistens mit Augen an einer Art Kopf.

Sie wiederholen die Schalthiere.

Diese Thiere haben den Mund oben oder vorn, und sind deutlich in Mantel und Bauch geschieden, oft von einer Schale umgeben. Sie haben eine Art von Kopf mit Fühlfäden oder Armen, oft mit Augen wie die Schnecken und selbst fast wie die Fische; die Geschlechtstheile vereinigt und getrennt. Sie rudern sämmtlich im Meer herum.

4. Zunft. Muschel-Kracken, Pteropoden:

Leib meist gallertartartig, sackförmig, ringsum geschlossen und frey; Flossen an den Seiten des Halses und oft zween Fühlfäden neben dem Munde; Zwitter, nackt und in einer Schale.

Diese durchsichtigen Thierchen schwimmen senkrecht im Meer herum und schwingen die senkrechten Flossen so schnell wie Schmetterlingsflügel. Die meisten sind mit einer scheidenförmigen, gleichfalls durchsichtigen Schale bedeckt. Die Kiemen auswendig am Leibe, aber wenig entschieden. Mehrere haben vorn am Halse ein Anhängsel, welches offenbar eine Spur der Schneckensohle ist — Flügelkracken.

5. Zunft. Schnecken-Kracken, Heteropoden:

Sehen aus wie Sohlenschnecken, aber der Leib ist meistens gallertartig und die Sohle ist zu einer Flosse zusammengedrückt, so daß sie damit nur schwimmen, aber nicht kriechen können. Manche haben eine Schale, fast wie **Argonauta.** Pterotracheen — Ruderkracken.

6. Zunft. Reine Kracken, Cephalopoden oder Sepien:

Musculöse Thiere in sackförmigem, vorn offenem Mantel, Kopf mit Augen und von mehr als vier starken Fangarmen umgeben; Kiemenblätter im Mantel, Geschlechter getrennt; im Leibe eine nierenartige Drüse, welche einen dunkeln Saft absondert, weßhalb man sie Dintenschnecken genannt hat — Sternkracken.

Sie sind offenbar die höchsten Weichthiere, welche schon stark an die Fische erinnern, theils durch ihre Größe, theils durch den fleischigen Leib, theils durch die vollkommneren Augen.

Der Leib ist oft so groß wie der Rumpf eines Menschen, der Kopf durch einen Hals abgesondert, und hat eine Art Hirnschale mit einem Vogelschnabel und mit Augen, ziemlich wie die der Fische. Auch sind

Ohren vorhanden, welche aus einer Paukenhöhle mit einem Knöchel bestehen, Naslöcher fehlen. Die sogenannten Arme sind vollkommne Bewegungsorgane, zum Ergreifen des Raubes tauglich und mit Näpfen besetzt, welche sich ansaugen. Uebrigens sind diese Arme nichts anders als die nach vorn in Lappen getheilte Schneckensohle. Die Eyer gleichen Beeren und hängen traubenförmig aneinander.

Die Sepien besitzen eine merkwürdige Drüse, die mit der Leber verschlungen ist, und einen dunkelbraunen Saft, die sogenannte Dinte oder Sepia, absondert; sie steht wahrscheinlich in der Bedeutung der Nieren.

Manche sind mit einer Schale bedeckt, wie die Nautilen und Argonauten; bey den gewöhnlichen Sepien aber steckt diese Schale im Mantel auf dem Rücken und bildet ein grades Blatt, das bald hornartig, bald kalkartig ist. Es ist das sogenannte weiße Fischbein. Was man für die Rückenseite ansieht, ist die Bauchseite des Thiers, weil auf der andern die Oeffnung des Mantels und der After liegt, auch der Dottersack sich hier einfügt.

In der Gestalt sowohl des Leibes als in der kreisförmigen Lage der Kopfarme gleichen die Sepien auffallend ihren Vorbildern, den Medusen und Brachiopoden, und ihren Nachbildungen, den Seesternen und Krebsen.

Mit diesen Thieren sind die Geschlechtsthiere geschlossen. Sie brauchten nur eine geringe Vervollkommnung mehr, und sie träten in eine andere Thierclasse. Würden die Arme hornig und gegliedert, so wären sie Krebse; hätte der Kopf eine Nase und mithin der Leib ein Rückenmark, so wären sie Fische.

Dritter Kreis. Athemthiere, Fellthiere — Ringelthiere.

3502. Leib geringelt.

Hieher die Würmer, Crustaceen und die eigentlichen oder fliegenden Insecten.

3503. Bey diesem Kreise offenbart sich ein merkwürdiges Verhältniß. Vergleicht man nehmlich seine Classen, Ordnungen und Zünfte mit denen der beiden vorigen Kreise; so zeigt es sich deutlich, daß er wieder ganz unten anfängt, beiden Kreisen parallel aufsteigt, und in den höchsten Gliedern über dieselben hinausgeht.

Für das Erste spricht schon hinlänglich die Unvollkommenheit einiger Eingeweidwürmer und ihre große Aehnlichkeit mit den Infusorien.

Die Würmer gehen augenscheinlich den Schleimthieren parallel und zwar die Eingeweidwürmer den Infusorien, die Rothwürmer den Polypen, vorzüglich aber die Sternwürmer den Quallen, zu denen man sie sogar

bis auf den heutigen Tag noch stellt, obschon sie gegliedert sind, Darm und Gefäße haben.

Diese Classe durchläuft also die drey untern Classen und gibt ihnen mithin nur den Werth von Ordnungen, oder sie selbst müßte nur als eine Ordnung aufgeführt werden, was aber bey der großen Zahl der Würmer nicht passend wäre. Die Namen mögen daher um der Gleichförmigkeit willen bleiben: nur muß man nicht außer Acht lassen, daß sie ungleichen Werthes sind.

Dasselbe Verhältniß zeigt sich bey den Crustaceen oder Krabben. Sie lassen sich offenbar mit keinen andern Thieren parallelisieren, als mit den Weich- oder Schalthieren. Es wiederholen augenscheinlich die Muschelinsecten und Krebse die Muscheln, die Asseln die Schnecken; die Spinnen und Scorpione aber die Kracken oder Cephalopoden. Auch hier entsprechen mithin die Ordnungen den frühern Classen.

Die eigentlichen Insecten gehen über die Geschlechtsthiere hinaus und richten sich daher nach der Classification ihres eigenen Kreises, nehmlich, sie wiederholen die Würmer und Krabben und steigen endlich auf ihre eigene Stuffe empor.

Die niedern Thiere bilden mithin zwo Reihen: glatte und geringelte, welche in ihren untern Gliedern parallel gehen, und zwar auf folgende Art:

A. Glatte.		B. Geringelte.
I. Schleimthiere.		**I. Würmer.**
a. Magen,	1) Infusorien	1) Weißwürmer
b. Darm,	2) Polypen	2) Rothwürmer
c. Saugadern,	3) Quallen.	3) Sternwürmer.
II. Schalthiere.		**II. Krabben.**
d Venen,	4) Muscheln	4) Krebse
e. Arterien,	5) Schnecken	5) Asseln
f. Herzen,	6) Kracken.	6) Spinnen.
III. Ringelthiere.		**III. Fliegen.**
g. Netz,	7) Würmer	7) Aderflügler
h. Kiemen,	8) Krabben	8) Netzflügler
i. Drosseln,	9) Fliegen.	9) Hornflügler.

Die Würmer haben bloß einen geringelten Leib mit Netz- oder Fadenkiemen, ohne Füße; die Kiemen werden vom Leibe getragen.

Die Krabben haben einen geringelten Leib mit Füßen; die Kiemen werden von Gliedern getragen.

Die Insecten oder Kerfe haben einen geringelten Leib mit Füßen und Flügeln; der Leib wird von den Kiemen getragen.

Siebente Classe.

Netzthiere, Warzenthiere — Würmer.

Schleimartige Ringelthiere.

3504. Es gibt Würmer mit weichem Leib und weißem Blut, ohne eigentliche Fühlfäden; andere mit rothem Blut ohne und mit Fühlfäden, auch Borsten längs den Seiten des Leibes; endlich werden die Leibesringel hart oder musculös, und es bildet sich um den Mund ein Kreis von knöchernen Kiefern, gewöhnlich von vielen Fühlfäden umgeben, wie bey den Seesternen und Holothurien, bey welchen jedoch das Blut farblos ist.

Sie zerfallen demnach in drey Ordnungen, jede in drey Zünfte, nach den Classen, welche sie durchlaufen, nehmlich die Schleimthiere.

1. Ordnung. Infusorien-Würmer — Maden.

3505. Die Weiß- oder Eingeweidwürmer sind sehr unvollkommene Thiere, welche beweisen, daß dieser Kreis wieder ganz unten anfängt. Sie leben größtentheils in andern Thieren, also im Finstern und an Orten, wo sie wenig Sauerstoff bekommen. Daher ist ihr Blut nicht bloß farblos, sondern selbst die Gefäße sind nur unvollkommen entwickelt. Sie athmen ohne Zweifel durch die Haut. Bey manchen fehlt ein abgesonderter Darm und es ist es auch die Haut, welche verdauet; bey andern ist der Darm bloß ein Sack ohne After. Auch die Geschlechtstheile sind bey manchen zweifelhaft, indessen gibt es Zwitter und getrennte. Bey den letztern öffnen sich die männlichen Theile immer hinten am Leibe, wie bey den Insecten; die weiblichen vor dem Schwanz-Ende, wie bey den Krebsen. Beide sind übrigens gebaut wie bey den Insecten, nehmlich zwo Eyer- oder Samenröhren, welche sich vor der Mündung vereinigen.

Sie zerfallen in drey Haufen.

Bey den einen ist der Leib ziemlich glatt, und von einem einfachen Saugmund verlängert sich der Schlund in einen verzweigten Darm ohne After; Zwitter — Saugwürmer.

Bey andern vertritt der Leib selbst die Stelle des Magens; er ist gerunzelt und nimmt die Nahrung durch einen oder mehrere Münde auf, ohne sich in einen besondern Darm zu trennen. Sie haben fast alle einen kolbenförmigen Rüssel, mit dem sie sich vestbohren; wie es scheint, Zwitter und getrennt — Blasen- und Bandwürmer.

Andere sind in Darm und Haut geschieden wie die Muscheln und Schnecken, aber ohne abgesondertes Gefäßsystem, ohne Herz und Leber, jedoch mit einem Nervenstrang und getrennten Geschlechtstheilen — Spuhlwürmer.

1. Zunft. Monadenartige Würmer, Saugwürmer:

Leib ziemlich glatt, Saugmund und Saugnapf, der Darm verliert sich in das Gewebe des Leibes, ohne After, Zwitter.

Sie mahnen durch ihre Kleinheit und Bau an die Monaden, besonders an die Cercarien, und bilden unter den Würmern besonders die Blutegel vor sowohl in der Gestalt und im Ansaugen, als in der Verzweigung des Darms.

Manche Cercarien sollen sich in Distomen metamorphosieren, also deren Junge seyn.

Die Planarien sind wenig von den Leberegeln verschieden, indem sie weiß, blutlos sind, einen verzweigten Darm ohne After haben und sich auch durch Theilung vermehren. Sie gehören hieher, obschon sie im Freyen leben.

2. Zunft. Vorticellenartige Würmer, Bandwürmer:

Leib geringelt oder gegliedert mit einem kolbenförmigen Rüssel ohne Darm; sie scheinen mehrere Münde zu haben.

Die Blasenwürmer entwickeln Eyer bloß an der innern Hautwand; ihr letztes Leibesringel ist blasenförmig erweitert und meist viel größer als der ganze Leib. Der Hirnwurm verzweigt sich wie die Polypen.

Die Bandwürmer haben in jedem Glied einen Eyerstock, und wie es scheint, auch männliche Theile, also Zwitter. Die Geschlechtsmündungen sind am Rande oder auf der Fläche der hintern Glieder. Man kann das Glied betrachten als einen sich von selbst ablösenden Eyerstock, wie bey den Lernäen und Argulen.

Die Kratzer, welche noch hieher gehören, sind eine walzige Röhre mit getrennten Geschlechtstheilen, welche sich hinten öffnen.

3. Zunft. Räderthierartige Würmer, Spuhlwürmer.

Leib walzig, Darm frey mit Mund und After; Geschlechtstheile getrennt.

Am Munde haben diese Eingeweidwürmer einige Warzen oder Spitzen, welche man als Fühlfäden betrachten kann. Die größern haben einen deutlichen Nervenstrang. Der Gordius kann nicht wohl anderswo stehen, obschon er im Freyen lebt.

2. Ordnung. Polypen-Würmer — Egel.

3506. Leib walzig mit Kiemen in oder auf der Haut, Blut roth; längs dem Bauche zween knotige Nervenfäden, wie bey den Insecten, wohl alle Zwitter.

Hieher gehören die Rothwürmer, als Blutegel, Regenwürmer, Nereiden und Serpulen.

4. Zunft. Tubularienartige Würmer, Hautkiemer:

Leib walzig. Die Kiemen sind nur ein Gefäßnetz in der Haut.

Hieher die Blutegel und Regenwürmer.

Die Blutegel haben einen ganz nackten Leib, ohne Fäden und Borsten, ein vollkommenes Gefäßnetz von rothem Blut in der Haut, einen Darm mit After, beide Geschlechtstheile zwitterartig, hinten einen Saugnapf, im Munde meist Kiefer und einfache Augen auf dem Kopf.

Die Naiden und Regenwürmer haben Borsten an den Seiten des Leibes in Längsreihen. Die letztern sind Zwitter. Die Naiden vermehren sich durch Theilung.

Die Thalassemen haben einen bauchigen, weißen Leib; rothe Blutgefäße nur auf dem Darm; Mund rüsselförmig.

Diese Würmer stecken im Schlamm und ernähren sich von demselben. Sie haben hin und wieder Borsten, die aber keine Längsreihen bilden. Sie scheinen das Wasser durch die Haut einzusaugen und mit dem Darm zu athmen. Wegen ihres rothen Blutes können sie nicht bey den Holothurien stehen.

5. Zunft. Alcyonienartige Würmer, Rückenkiemer:

Leib niedergedrückt, mit Fuß- und Fühlfäden und Kiemen in zwo Längsreihen auf dem Rücken — Nereiden.

Diese Würmer leben alle im Meer, stecken meist aufrecht in der Erde, haben oft geringelte, steife Fühlfäden, Augenpuncte und Kieferpaare wie die Insecten. Die Kiemen sind nicht selten mit pergamentartigen Schuppen bedeckt, bey manchen Nereiden und besonders bey Aphrodite.

6. Zunft. Actinienartige Würmer, Halskiemer:

Leib in einer pergamentartigen oder kalkigen Röhre mit Seitenborsten, Kiemen und Fühlfäden am Hals oder Kopf — Röhrenwürmer.

Der Hals ist von einer Art Mantel umgeben, fast wie bey den Schnecken, wie denn auch mehrere Thiere hieher gestellt wurden, von denen man nun weiß, daß sie wirkliche Schnecken sind. Am Kopfe haben manche einen hornigen Deckel, womit sie die Schale verschließen können.

Hieher gehören die Amphitriten, Terebellen, Serpulen und Sabellen.

3. Ordnung. Quallen-Würmer — Sternwürmer.

3507. Erreichen den vollkommensten Bau der Würmer. Das Blut ist weiß, die Gestalt walzig, kugel- und sternförmig; der Mund hat einen Kranz von Kiefern. Die Nerven bilden einen Ring um den Schlund, und an demselben liegen häutige Blasen, welche Wasser in die Fühlfäden oder sogenannten Füße spritzen und sie dadurch ausdehnen.

Diese Thiere können unmöglich bey den Quallen stehen bleiben, obschon sie ihnen in der äußern Gestalt ähnlich sind: denn sie bestehen aus zwo Blasen, indem sich der Darm als ein eigener Sack abgelößt hat; sie haben ferner ein vollkommenes Gefäßsystem, ausgezeichnete Muskeln,

einen Mund mit einem Gebiß, das ein völliges Skelet vorstellt, ein eigenes Gefäßsystem zum Ausspritzen der Fühlfäden oder sogenannten Füße, einen Nervenring um den Schlund, ganz abgesonderten Eyerstock und endlich einen vollkommen geringelten Leib.

7. Zunft. Physalienartige Würmer, Holothurien:

Leib walzig, sehr muskelreich. Mund und After, jener von einem Zahnkranz und von verzweigten kiemenförmigen Fühlfäden umgeben, Kiemen am Darm, Kiemenloch am After-Ende. Entsprechen den Röhrenquallen.

Ihre Haut ist eine vollkommene Muskelhaut, bestehend aus mehrern Längsbändern, welche an der innern Fläche herunterlaufen, übrigens quergerunzelt und voll Warzen, zum Theil voll fußartiger hohler Fäden, welche durch Wassereinspritzen sich verlängern; also Aehnlichkeit mit den Medusen.

8. Zunft. Beroe-artige Würmer, Meerigel:

Sind im Grunde Holothurien mit verknöcherter Haut oder Seesterne mit verkürzten Strahlen.

Die Meerigel haben einen After, ziemlich wie die Holothurien, auch ähnliche Füße, welche aus Löchern in der Schale auf ähnliche Art hervorgetrieben werden. Der Zahnkranz um den Mund ist ein völliges Knochengestell, welches man wegen seiner Gestalt Laterna Aristotelis nennt, und das viel Aehnlichkeit hat mit den Klappen der Balanen, welche überhaupt die Seeigel vorbilden, so wie diese die Taschenkrebse.

9. Zunft. Medusenartige Würmer, Meersterne:

Leib sternförmig, bestehend aus knöchernen Ringeln; enthält einen freyen, viellappigen Darm mit Blutgefäßen und Kiemen, mehrere Eyerstöcke; wie es scheint, ohne männliche Theile.

Hieher gehören die Encriniten, Pentacriniten und die eigentlichen Seesterne.

Um den Mund der Encriniten und Pentacriniten stehen lange, verzweigte, gleichfalls gegliederte Fühlfäden, welche an die Arme der Medusen und der Cephalopoden erinnern.

Im Grunde ist auch bey den Seesternen nur die Scheibe der eigentliche Leib und die Strahlen sind die ungeheuer entwickelten Fühlfäden um den Mund, an denen die sogenannten Füßchen die Saugnäpfe der Sepien vorstellen.

Achte Classe.

Kiementhiere, Fußthiere — Krabben.

Schalthierartige Ringelthiere.

3508. Die Krabben sind Würmer mit hornigen Leibesringeln und gelenkigen Füßen und Fühlfäden, welche meistens durch Kiemen athmen.

Sie entsprechen den Schalthieren und zerfallen daher in drey Ordnungen mit je sechs Zünften.

Hieher Krebse, Asseln und Spinnen.

Bey den untersten ist Kopf, Brust und Bauch noch mit einander verschmolzen und der Rücken meistens mit einem großen Hornschild bedeckt — Muschel-Insecten.

Dann läßt sich Brust und Bauch deutlicher unterscheiden, sowohl durch die Gestalt als durch ihre Anhängsel, welche an der Brust viel größer sind — Krebse.

Dann folgen walzige Gestalten mit vielen Füßen an gleichförmigen Ringeln, aber mit einem durch Fühlfäden, Kiefer und Augen unterschiedenen freyen Kopf — Asseln.

Die Asseln haben Aehnlichkeit mit den Luftinsecten, obschon noch alle Leibestheile in einander übergehen.

Bey den Spinnen tritt die Luftathmung ein und ihr Leib tritt in die Verhältnisse der höhern Insecten, indem der Kopf klein wird, der Bauch groß, dick und kurz.

Da die Krabben den Schalthieren parallel gehen; so zerfallen sie in drey Horden: muschelartige, schneckenartige und krackenartige oder Krebse, Asseln und Spinnen.

I. Horde. Muschelkrabben — Krebse.

3509. Kopf und Brust verwachsen und meistens mit einer Schale oder einem Schilde bedeckt, Bauch verkümmert oder schwanzförmig; Kiefer und Kiemen.

1. Ordnung. Lochmuschelartige, Pfriemenkrebse.

3510. Die Füße meist einfach und spitzig, ohne große Scheere, mit Borsten oder blattförmigen Kiemen, Augen stiellos.

1. Zunft. Sackmuschelartige, Muschel-Insecten:

Kleine, fast microscopische und wenig geringelte Thierchen mit ein- und zweyklappigem Rückenschild, kümmerlichen Kiefern und wenig Füßen, woran borstenförmige Kiemen.

Diese Thierchen finden sich in allen stehenden Wassern, in welchen sie unaufhörlich herumrudern. Sie mahnen an diejenigen Infusorien, welche von einem Schilde bedeckt sind, wie **Brachionus**. Es sind die sogenannten Einaugen (Entomostraken oder Lophyropoden), wie Daphnien.

Fußzahl gering und außer ihren Borsten keine Kiemen; zwey Augen oft verflossen; Fühlhörner meist gabelig, wie die Füße; Geschlechter getrennt; ein vollkommener Kreislauf in einem wahren Muschelbauch. Sind microscopische Muscheln mit Augen und Füßen.

2. Zunft. Klaffmuschelartige, Kiemenfüßler:

Aehnliche Thierchen, aber mit einem stark geringelten Leib, nackt oder mit doppelter Schale bedeckt und mit zahlreichen Füßen versehen, woran Blätter, welche als Kiemen dienen.

Hieher die eigentlichen sogenannten Kiemenfüßler oder Branchiopoden.

3. Zunft. Herzmuschelartige, Schildkrebse:

Große Thiere mit stark geringeltem Leib und vielen Füßen; Kopf und Rücken mit einem Schild bedeckt, worauf die Augen — Phyllopoden.

Hieher die Trilobiten, der Lachenkrebs (Apus) und der moluckische Krebs.

2. Ordnung. Spaltmuschelartige — Scheerenkrebse.

3511. Fünf Paar Brustfüße, wovon das erste Paar meistens groß und scheerenförmig; die Augen auf beweglichen Stielen.

Diese Thiere erreichen gewöhnlich eine bedeutende Größe und sind überhaupt die größten unter den hornigen Ringelthieren.

Die Geschlechtstheile öffnen sich meistens an den hintern Schenkeln.

Der Bauch oder Schwanz trägt gewöhnlich fünf Paar verkümmerte Füße, woran die Eyer hängen.

Die Zahl der Kiefer stimmt ziemlich mit der Zahl der Brüstfüße überein.

4. Zunft. Miesmuschelartige, Heuschrecken-Krebse:

Alle Füße ziemlich gleich lang und die Scheere verkümmert; die Kiemenblätter frey an den Bauchfüßen — Squilla.

5. Zunft. Archenartige, Langschwänze:

Bauchfüße verkümmert, Kiemenkamm am Schenkel der Brustfüße unter dem Rückenschild, Schwanz ausgestreckt, wie beym Bachkrebs.

6. Zunft. Austerartige, Kurzschwänze:

Eben so, aber der Schwanz unterschlagen — Taschenkrebse.

II. Horde. Schneckenkrabben — Asseln.

3512. Leib meist walzig, geringelt, ohne ächten Rückenschild; Kopf frey; Füße kurz und einfach; Kiemen blasen- oder blätterförmig; meist unter dem Schwanze; Augen ungestielt, auch fehlend.

3. Ordnung. Zwitterschneckenartige — Saugasseln.

3513. Leib weich und wenig geringelt, Kiefer, Füße und Kiemen verkümmert; saugen als Schmarotzer an andern Thieren, meist Fischen.

1. Zunft. Tritonienartige, Lernäaceen:

Leib weich, ohne Schild, Augen und Kiemen; Füße und Kiefer verkrüppelt; tragen die Eyer in zwo Röhren hinten am Leib. Die sogenannten Kiemenwürmer oder Lernäen.

2. Zunft. Patellenartige, Argulaceen:

Leib in Kopf, Brust und Bauch geschieden mit wenigen Schwimmfüßen,

Kiefer zu Saugorganen umgestaltet, meist Augen, auch Eyerschnüre; Kopf bey manchen schildförmig verlängert. Die sogenannten Fischläuse oder Argulaceen.

3. Zunft. Luftschneckenartige, Pycnogoniden:

Leib kurz mit vier Paar langen Füßen; Augen, aber keine Kiemen und Kiefer; Bauch kümmerlich. Die Walfischläuse.

4. Ordnung. Kammschneckenartige — Ragasseln.

3514. Leib walzig, hornig und deutlich geringelt, Kiefer, Augen und meistens sieben einfache Fußpaare, Kiemen als Blasen oder Blätter.

4. Zunft. Capulidenartige, Walzenasseln:

Leib walzig mit fünf oder sieben Fußpaaren und einigen Kiemenblasen; Kopf und Bauch sehr kümmerlich. Die Laemodipoden: Caprella, Cyamus.

5. Zunft. Turbinidenartige, Seitenasseln:

Leib hornig und deutlich geringelt, meistens zusammengedrückt, mit vollkommenen Kiefern, sieben Paar Brustfüße und Kiemenblasen; Bauchfüße ruderförmig. Sie schwimmen gewöhnlich auf der Seite liegend; manche springen. Die Amphipoden: Flohkrebse oder Gammaroiden.

6. Zunft. Buccinidenartige, Sohlenasseln:

Eben so, aber der Leib niedergedrückt und die Bauchfüße mit Kiemenblättern. Die Isopoden: Onisciden, worunter die Kellerasseln.

III. Horde. Krackenkrabben — Kobe.

3515. Leib nicht dreytheilig; Luftlöcher, mehr als drey Fußpaare, keine Flügel. Hieher die Luftkrabben: Scolopendern, Milben, Scorpione und Spinnen.

Diese Thiere unterscheiden sich plötzlich von den vorigen durch Verwandlung der Kiemen in spiralförmige Luftröhren, welche sich verzweigen und den ganzen Leib durchziehen. Sie leben daher alle in der Luft, und wenn sie sich auch im Wasser aufhalten, so kommen sie doch an die Oberfläche desselben, um Luft zu schöpfen. Die Augen sind nur einfache Puncte, welche sich manchmal an den Seiten des Kopfes zusammenhäufen.

Die untersten unterscheiden sich von den vorigen oder den Asseln fast durch nichts, als durch den wesentlichen Character dieser Horde, nehmlich die Luftröhren. Sie haben meistens eine Menge Füße und nur einfache Augen, wie die Scolopendern.

Die folgenden haben einen kurzen Leib, an dem der Bauch vorherrscht; Kopf und Brust verwachsen; nie mehr als vier Fußpaare — Milben, Scorpione und Spinnen.

Sie theilen sich ebenfalls in zwo Ordnungen wie die Kracken.

1. Ordnung. Rumpfkrackenartige — Langkobe.

3516. Leib hornig, ziemlich walzig und gleichförmig; meist sehr viel Füße.

1. Zunft. Ascidienartige, Spindelkobe:

Nur drey Paar Brustfüße, aber noch fußartige Anhängsel am Bauche — Bücherläuse und Zuckergäste (**Podura**, **Lepisma**).

2. Zunft. Cirripedienartige, Schnurkobe:

Leib walzig, mit sehr viel Füßen, Geschlechtstheile an der Brust — Julen.

3. Zunft. Brachiopodenartige, Bandkobe:

Leib bandförmig niedergedrückt, Kiefer durchbohrt, Geschlechtstheile hinten — Scolopendern.

2. Ordnung. Kopfkrackenartige — Kurzkobe.

3517. Leib dick, meistens kugelförmig, Kopf und Brust verwachsen; nur vier Fußpaare.

4. Zunft. Pteropodenartige, Milben:

Leib rundlich, alle drey Theile verflossen; gewöhnlich nur zwey einfache Augen.

Die Milben sind meistens so klein, daß sie nur durch das Microscop in ihren Theilen deutlich erkannt werden. Ihr Mund ist immer sehr verkümmert, hat Kiefer, welche bald zum Nagen, bald zum Saugen eingerichtet sind.

5. Zunft. Heteropodenartige, Scorpione:

Leib ziemlich walzig und alle drey Theile verwachsen; die Palpen sehr groß und scheerenförmig.

6. Zunft. Sepienartige, Spinnen:

Leib rundlich, Kopf und Brust verwachsen, Bauch abgesondert, meist acht einfache Augen.

Ihr merkwürdigstes Organ sind die vier Spinnwarzen vor dem After, welche wahrscheinlich in der Bedeutung der Nieren stehen, so wie der Stoff der Spinnenfäden in der Bedeutung des Harns.

Die Luftröhren sind wenig zahlreich und erweitern sich zu lungenartigen Blasen.

Die Geschlechtstheile liegen nicht hinten am After, sondern an der Bauchwurzel.

Noch ist merkwürdig, daß ihre Kiefer durchbohrt sind und einen giftigen Saft in die Wunde flößen. Man muß sie daher wie die Giftzähne der Schlangen als verlängerte Speichelgänge betrachten.

Man könnte die Krabbenzünfte auch nach den Ordnungen ihres Kreises benennen, nehmlich nach den Würmern und Krabben, z. B.

I. Ordn. Wurmkrebse — Pfriemenkrebse.
1. Z. Madenkrebse — Muschelinsecten.
2. Z. Egelkrebse — Kiemenfüßler.
3. Z. Sternwurmkrebse — Schildkrebse.
II. Ordn. Krabbenkrebse — Scheerenkrebse.
4. Z. Reine Krebse — Heuschreckenkrebse.
5. Z. Asselkrebse — Langschwänze.
6. Z. Spinnenkrebse — Kurzschwänze.

Neunte Classe.

Drosselthiere, Fittigthiere — Fliegen.

Reine Ringelthiere.

3518. Leib dreytheilig, nur drey Paar Brustfüße, Luftlöcher und Flügel.

Sie theilen sich nach den Classen ihres Kreises in drey Horden, wurmartige, krabbenartige und vollkommene Fliegen.

Da die Flügel ihr Characterorgan sind; so müßen sie auch darnach eingetheilt werden, nicht nach den Freßwerkzeugen.

Die am wenigsten entwickelten Flügel sind die gleichartigen, durchsichtigen, mit wenig Luftröhren oder Adern durchzogen — Aderflügler, wie Mucken, Immen und Falter.

Ihre Verpuppung ist vollkommen.

Dann folgen Flügel mit sehr zahlreichen Adern durch Queradern netzförmig verbunden — Netzflügler, wie Bolden oder Neuropteren, Schricken und Qualster oder Wanzen.

Die Puppe beweglich.

Endlich werden Vorder- und Hinterflügel ganz ungleich, jene hornig und diese häutig mit Netzadern, überdieß mit Gelenken, wie Füße zum Einschlagen — Hornflügler, die Käfer.

Verpuppung vollkommen.

Streng genommen ist es gleichgültig, ob die Namen der Ordnungen und Zünfte aus der ersten oder zweyten Parallelreihe genommen werden; ob man z. B. bey der ersten Horde sagt: Schleimthierfliegen, oder Wurmfliegen. Die nächste Reihe wird jedoch die größere Aehnlichkeit für sich haben. Indessen werde ich in der Folge mit der Wahl der Benennungen wechseln, um verschiedene Muster aufzustellen.

I. Horde. Wurmfliegen — Aderflügler.

3519. Flügel häutig mit wenig Längsadern, fast ohne Queradern, Augen größer als Kopf. Hieher die Mucken, Immen und Falter.

Der Bauch ist zwar geringelt, aber weich; oft hat sich sein erstes Ringel abgelößt und mit der Brust verbunden, trägt aber weder Füße noch Fittige.

Die Geschlechtstheile liegen immer am After-Ende.

Der Kopf ist fast nichts als Auge, und man kann die Kerfe dieser Ordnung sehr wohl Großaugen nennen, in Vergleich zu den nachfolgenden. Gewöhnlich finden sich noch zwischen den zwey großen zusammengesetzten Augen drey einfache Augenpuncte, welche sie aus der vorigen Classe herüber genommen haben.

Die Larven sind entweder ganz fußlos, weiß und weich wie die Eingeweidwürmer, oder sie haben nebst den Brustfüßen viele Bauchfüße wie die höhern Würmer.

Die Mucken wiederholen durch ihren weichen und unvollkommenen Leib und die fußlosen Larven die Infusorien und Eingeweidwürmer; die Immen daher wohl die Polypen und Rothwürmer; die Falter mit ihren großen, bestäubten Flügeln und vielfüßigen Raupen die Quallen und Sternwürmer.

1. Ordnung. Maden-Fliegen — Mucken.

3520. Alle Brustringel verwachsen und noch damit das erste Bauchringel, woran die Schwingkolben; nur die zween hintern Flügel; Unterlippe in einen Rüssel verlängert, der die borstenförmigen Kiefer einschließt. Larven fußlos und weiß.

Die Mucken ähneln den Eingeweidwürmern auf eine auffallende Weise durch ihre fußlosen, weichen und weißen Larven und selbst durch deren Aufenthalt, meist in stinkenden, thierischen Flüssigkeiten. Ueberdieß athmen sie gewöhnlich durch zwo Röhren, welche sich am After öffnen.

Viele streifen ihre Haut bey der Verwandlung nicht ab; sondern sie wird bey der Verpuppung nur hornartig, stellt eine kleine Tonne vor, deren Boden vorn wie ein Deckel abspringt und die darinn entwickelte Fliege herausläßt.

Am ersten Bauchringel stehen zween knopfförmige Stiele, welche man Schwingkolben nennt; wahrscheinlich ehmalige Athemröhren.

Die Kiefer haben sich in Borsten verwandelt, welche in der rinnenförmigen Unterlippe wie Stempel wirken, stechen und den Saft einpumpen.

Sie theilen sich in drey Zünfte wie die Weißwürmer oder nach den Ordnungen ihrer Horde.

1. Zunft. Reine Mucken, Schmeißen:

Fühlhörner dreygliedrig, letztes Glied meistens schaufelförmig mit einer Seitengranne; nur zwo Saugborsten zwischen Klappen oder in einem Fleischrüssel, der sich in eine große Kopfhöhle zurückziehen läßt. Die Musciden, worunter die Stubenmucken gehören, dazu auch die Lausfliegen. Ich halte dafür, daß auch die Flöhe unter die Mucken zu stellen sind.

1. Sippschaft. **Klappenmucken:** die zwo Stechborsten zwischen zwo Klappen ohne Rüssel. Floh und Lausfliegen (**Hippobosca**).

2. Sippschaft. Acalypteren: Rüssel mit dicken Lippen in eine große Kopfhöhle zurückziehbar; Flügelschuppe oder Schwingkolben-Decke verkümmert — Hypoceren bis Dolichoceren.

3. Sippschaft. Mistmucken: ebenso, aber die Flügelschuppe ansehnlich — Musciden.

2. Zunft. Immenartige Mucken, Dasseln:

Fühlhörner ebenso, aber der zweyborstige Rüssel dünn und hornartig mit kleinen Lippen, oder große Lippen mit vier Borsten — Die Oestriden, Conopiden und Syrphiden.

4. Sippschaft. Schmarotzermucken: zwo Borsten ohne oder mit einem lippenlosen Rüssel — Oestriden, Myoparien und Conopiden.

5. Sippschaft. Syrphiden: vier Borsten in ähnlichem Rüssel; das dritte Fühlhornglied schaufelförmig; die Palpen verdickt.

6. Sippschaft. Leptiden: vier Borsten in einem kurzen, dicklippigen Rüssel, das dritte Fühlhornglied meist kegelförmig — Thereriden, Leptiden und Dolichopoden.

3. Zunft. Falterartige Mucken, Gölsen:

Fühlhörner mehrgliederig und stielförmig; Rüssel mit und ohne Lippen, meistens vier und sechs Borsten zum Stechen — Tipuliden, Tanystomen, Stratiomyden, Tabaniden.

7. Sippschaft. Schnacken: Fühlhörner fadenförmig und vielgliedrig; Rüssel verschieden.

8. Sippschaft. Spießmucken: vier Borsten in einem spießförmigen Hornrüssel ohne oder mit verkümmerten Lippen; drittes Fühlhornglied nicht geringelt, mit der Granne am Ende — Tanystomen, als Asiliden, Empiden, Bombyliden.

9. Sippschaft. Stielmucken: vier oder sechs Borsten in einem dicklippigen Rüssel; drittes Fühlhornglied stielförmig und geringelt — Stratiomyden und Tabaniden.

2. Ordnung. Egel-Fliegen — Immen.

3521. Vier nackte Aderflügel, Unterlippe meist verlängert, über der die beiden Kieferpaare scheerenartig wirken. Larven meist fußlos oder mit mehr Bauchfüßen als bey den Raupen.

Die meisten Larven haben noch große Aehnlichkeit mit den Eingeweidwürmern, athmen jedoch nicht durch den After, wie die vorigen, sondern durch Seitenlöcher; die Larven mit Bauchfüßen wiederholen die Nereiden und Asseln. Sie leben übrigens nicht mehr in fauligen Flüssigkeiten, Pilzen, Wurzeln u. dgl., sondern in lebendigen Thieren oder in eigens von den Eltern verfertigten Höhlen und selbst frey auf Blättern.

Besonders merkwürdig ist hier der Bau der Zellen, welche von vielen

ganz selbstständig von Wachs oder Holzabschabseln verfertigt werden, und mit den Spinnenweben zu vergleichen sind, indem beide als Nest für die Jungen dienen. Sie wiederholen die Polypenstämme.

Andere machen Hülsen von Blättern und tragen Honig hinein, um die Eyer darauf zu legen.

Noch andere bohren bloß Höhlen in Holz oder in die Erde, um auf ähnliche Weise ihre Jungen mit Honig oder Raupen zu versorgen.

Andere endlich stechen bloß mit ihrer Legröhre die Eyer in Thiere oder Blätter.

Die Wohnungen verfertigen sie mit den Kiefern, welche nur selten zum Fressen dienen, indem die Unterlippe als Leckorgan dieses Geschäft übernimmt.

Eine andere Merkwürdigkeit dieser Ordnung ist die Verkümmerung der weiblichen Geschlechtstheile bey gewissen Generationen, die sich nach der Jahrszeit oder nach der Größe der Zellen richtet und wodurch sie gezwungen werden, ein geselliges Leben zu führen.

Sie theilen sich nach den Rothwürmern oder den Ordnungen ihrer Horde in drey Zünfte.

1. Zunft. Muckenartige Immen, Bienen:

Ein Stachel; Unterlippe rüsselförmig verlängert. Sie graben oder bauen Zellen und tragen den Larven Honig herbey. Larven fußlos.

1. Sippschaft. Grabbienen: Andreniden.

2. Sippschaft. Hülsenbienen: Anthophoren.

3. Sippschaft. Zellenbienen: Apiden.

2. Zunft. Reine Immen, Wespen:

Ein Stachel; Unterlippe nicht verlängert. Raub-Immen, wie Ameisen, Grabwespen und Zellenwespen. Larven fußlos.

1. Sippschaft. Höhlenwespen: Ameisen.

2. Sippschaft. Grabwespen: Raupentödter.

3. Sippschaft. Zellenwespen: Gemeine Wespen.

3. Zunft. Falterartige Immen, Schwanzwespen:

Statt des Stachels eine Legröhre, womit sie die Eyer in andere Kerfe, meist Raupen stechen, oder in Blätter und Holz — Ichneumoniden, Blatt- und Holzwespen. Die Larven der erstern fußlos, der zweyten mit Brust- und Bauchfüßen wie die Raupen, der dritten mit Brustfüßen wie die Käferlarven.

1. Sippschaft. Stutzwespen: Legröhre kurz; Flügel fast aderlos. Legen die Eyer in kleine Insecten; Larven fußlos — Chalciden, Oxyuren, Chrysiden.

2. Sippschaft. Schlupfwespen: Legröhre sehr lang, in drey Haare getheilt; Flügel geadert. Legen die Eyer in Raupen; Larven fußlos — Ichneumoniden, Evanialen.

3. Sippschaft. Pflanzenwespen: Legröhre spiral- oder sägenförmig; legen ihre Eyer in Pflanzen; Larven meist mit Füßen, oft raupenförmig — Gallwespen, Blattwespen und Holzwespen.

3. Ordnung. Sternwurm-Fliegen — Falter.

3522. Vier Aderflügel mit Staub bedeckt; Kiefer in einen Rüssel verwachsen; Larven mit Brust- und Bauchfüßen.

Die Larven oder Raupen mahnen an die Nereiden, besonders die borstigen Aphroditen, wie an die Holothurien, ferner die Asseln und die Scolopendren. Es gibt Raupen, welche kaum von einer Kellerassel zu unterscheiden sind. — Sie leben fast durchgängig auf Blättern im Lichte und sind daher manchfaltig gefärbt. Sie haben Kiefer und in der Unterlippe die Mündung der Speicheldrüsen, woraus sie den Faden zu ihren Gespinnsten ziehen. Wo sie kriechen, lassen sie diesen Faden unter sich zurück, wie die Spinnen.

Die Verpuppung ist vollständig; sie kriechen in der Regel aus einem Schlitz im Nacken hervor.

Der Bauch ist fast durchgängig mit Haaren bedeckt, was gleichfalls auf eine starke Schleimabsonderung deutet.

Sie nehmen ihre flüssige Nahrung durch Saugen zu sich, wovon aber der Mechanismus noch nicht bekannt ist, da die Kiefer selbst den Rüssel bilden, worinn mithin keine Stempel wirken können. Wahrscheinlich geschieht es durch Ausdehnung des Bauchs mittels des Athmens. Ihr Schlucken wäre daher ein Athmen.

Außer dem sehr kunstlosen Gespinnste bemerkt man keine Kunsttriebe. Die Eyer werden ohne weiters auf Pflanzen gelegt, selten auf andere Dinge. Die Falter sind überhaupt den Pflanzen verwandt, besonders den Blumen, deren Farben und Formen sie häufig an sich tragen.

Sie theilen sich nach ihren Nachbar-Ordnungen in drey Zünfte.

1. Zunft. Muckenartige Falter, Motten:

Fühlhörner fadenförmig, Flügel meist mantelartig um den Leib geschlagen; Rüssel kurz.

Kleine Nachfalter aus ziemlich fußlosen Raupen, welche verborgen meist in Pflanzen leben oder sich Futterale von Haaren und Blättern machen.

1. Sippschaft. Reine Motten: Schaben.
   a. Reine Schaben: Federmotten
   b. Zünslerartige: Tineen
   c. Wicklerartige: Crambiten.
2. Sippschaft. Spinnerartige Motten, Zünsler: Pyraliden.
   a. Schabenartige: Aglossen
   b. Reine: Hydrocampen
   c. Wicklerartige: Deltoiden oder Herminien.

3. Sippschaft. Wannerartige Motten, **Wickler.**
- a. Schabenartige: Fruchtwickler
- b. Zünslerartige: Heterogenen
- c. Reine: Blattwickler.

2. Zunft. **Immenartige Falter, Spinner:**
Fühlhörner fadenförmig, Flügel dachförmig.

Ziemlich große Falter aus Raupen mit vielen Füßen und oft mit Haaren bedeckt, welche im Freyen meist auf Pflanzen leben und große Gespinnste bald im Freyen, bald unter der Erde machen — **Die Eulchen und Spinner.**

1. Sippschaft. Mottenartige Spinner, **Eulchen.**
- a. Reine: Hadenen
- b. Halbspinnerartige: Catocalen
- c. Seidenspinnerartige: Erebiden.

2. Sippschaft. Reine Spinner: **Halbspinner** oder Pseudo-Bombycen
- a. Eulchenartige: Sackträger oder Psychen, Limacoden
- b. Reine: Notodonten
- c. Seidenspinnerartige: Callimorphen.

3. Sippschaft. Wannerartige Spinner, **Seidenspinner.**
- a. Eulchenartige: Bombycen
- b. Halbspinnerartige: Saturnien
- c. Reine: Hepialiden.

3. Zunft. **Reine Falter, Flachflügler** oder **Wanner:**
Fühlhörner verschieden; Flügel flach und ausgebreitet; Rüssel lang — **Spannenmesser, Abend- und Tagfalter.**

Große Falter aus frey lebenden, stark gefärbten, meist nackten Raupen.

Die Spannenmesser haben ebene, ziemlich dreyeckige Flügel und fadenförmige Fühlhörner; sie kommen aus nackten Raupen mit wenig Bauchfüßen.

Die Abendfalter haben ebene, lange und schmale Flügel und spindelförmige Fühlhörner; sie kommen aus vollkommenen Raupen.

Die Tagfalter haben verkehrt aufgeschlagene Flügel, kolbenförmige Fühlhörner und kommen aus vollkommenen Raupen.

1. Sippschaft. **Mottenartige Wanner, Spanner.**
- a. Reine: Geometren
- b. Schwärmerartige: Aposuren oder Gabelschwänze
- c. Schmetterlingsartige: Uraniden.

2. Sippschaft. **Spinnerartige Wanner, Schwärmer.**
- a. Spannerartige: Zygänen und Sesien
- b. Reine: Sphingen
- c. Schmetterlingsartige: Castnien.

3. Sippschaft. **Reine Wanner, Schmetterlinge.**

a. Spannerartige: Augenfalter oder Hesperiden, Lycäniden und Eryciniden

b. Schwärmerartige: Stutzfalter oder Nymphaliden und Heliconiden

c. Reine: Ganzfüßige oder Pieriden und Papilioniden.

II. Horde. Krabben-Fliegen — Netzflügler.

3523. Vier Flügel mit Längsadern und vielen Queradern, die vordern meistens pergamentartig; Augen meist kleiner als Kopf. Hieher die Bolden oder Neuropteren, die Schricken oder Orthopteren und die Qualster oder Hemipteren.

Die Verwandlung ist ziemlich unvollkommen und die Larven haben nie mehr als drey Paar Brustfüße, und entsprechen daher nicht mehr den Würmern, sondern den Krabben, wo sich die Fußzahl schon mehr festgesetzt hat. Manche sehen auch auffallend Krebsen gleich.

Bey allen drey Zünften läuft auch gewöhnlich die Puppe herum, frißt und hat Flügelstummeln.

Die Bauchringel sind meist hornartig und haarlos. Die Luftlöcher liegen auf dem obern Rand.

Die Augen sind in der Regel viel kleiner als der Kopf, und man kann sie daher in Vergleich mit den vorigen und folgenden Mittelaugen nennen, die einfachen Augen sind größtentheils verschwunden. Die erste Zunft zeigt indessen noch Großaugen, die zweyte Mittelaugen, die dritte Kleinaugen.

Sie zerfallen wie ihre Vorbilder, die Krabben, in drey Ordnungen.

4. Ordnung. Krebs-Fliegen — Bolden.

3524. Alle Flügel gleich und häutig; Kiefer und meist große Augen; Bauch weich.

Diese Kerfe, welche wegen ihrer zarten Flügel unter dem Namen der Flohrfliegen bekannt sind, leben meistens von Fleisch und viele vom Raube. Manche erleiden eine kurze Verpuppung. Viele leben im Wasser und haben sogar Kiemen, wodurch sie auffallend an die Krebse, besonders die Kiemenfüßler erinnern.

Sie theilen sich wie die Krebse oder nach den zwo ersten Horden ihrer Classe in zwo Zünfte.

1. Zunft. Aderflüglerartige Bolden, Nagbolden:

Rauben nicht, sondern benagen langsam Pflanzen- und Thierstoffe; manche fressen auch als Fliegen nichts mehr.

1. Sippschaft. Muckenartige Bolden: Kieferläuse.

Keine Flügel; benagen Haut, Federn und Haare. Meist Vogelläuse. **Philopterus, Liotheum.**

2. Sippschaft. Immenartige Bolden: Blumen- und Mulmläuse: **Thrips, Psocus, Termes.**

3. Sippschaft. Falterartige Bolden: Wassermotten oder Phryganeen.

2. Zunft. Netzflüglerartige Bolden, Raubbolden.

4. Sippschaft. Reine Bolden, Flohrfliegen: Panorpen, Hemerobien, Myrmeleonen.

5. Sippschaft. Schrickenartige Bolden: Raphidien, Mantispen.

6. Sippschaft. Qualsterartige Bolden: Eintagsfliegen und Wasserjungfern oder Schillerbolden.

5. Ordnung. Assel-Fliegen — Schricken.

3525. Kiefer und ungleiche Netzflügel; die vordern pergamentartig; Bauchringel hornig; Augen mäßig; Puppen beweglich.

Sie leben größtentheils von Pflanzen.

1. Zunft. Aderflüglerartige Schricken, Springschricken.

1. Sippschaft. Muckenartige Schricken: Gryllen.

2. Sippschaft. Immenartige Schricken: Heuschrecken.

Haben eine harte Legröhre, welche an den Stachel der Immen erinnert.

3. Sippschaft. Falterartige Schricken: Schnarrheuschrecken.

2. Zunft. Netzflüglerartige Schricken, Laufschricken.

4. Sippschaft. Boldenartige Schricken: Fangheuschrecken.

5. Sippschaft. Reine Schricken: Küchenschaben.

6. Sippschaft. Qualsterartige Schricken: Ohrwürmer.

6. Ordnung. Koben-Fliegen — Qualster oder Wanzen.

3526. Horniger Saugrüssel mit Stechborsten; ungleiche Netzflügel, die vordern meist pergamentartig, die hintern häutig und meist einschlagbar wie bey den Käfern; Augen klein; Puppen beweglich.

Die Wanzen haben viele Aehnlichkeit mit den Milben und Spinnen, sind gleichsam geflügelte Milben. Ein Theil saugt Blut, ein anderer Pflanzensaft. Kunsttriebe kommen nicht vor.

Die Blattläuse bedürfen nur einer einzigen Paarung, um sich durch mehrere Generationen fortzupflanzen. Während des Sommers bringen sie nur weibliche hervor, und es erscheinen erst im Herbste die Männchen.

1. Zunft. Aderflüglerartige Qualster, Dünnflügler.

1. S. Muckenähnliche Qualster: Schild- und Blattläuse.

2. S. Immenähnliche Qualster: Cicaden.

3. S. Falterähnliche Qualster: Fulgoriden.

2. Zunft. Netzflüglerartige Qualster, Dickflügler.

4. S. Boldenähnliche Qualster: Wasserwanzen.

5. S. **Schrickenähnliche Qualster, Schmalwanzen: Hydrometern, Reduvien, Cimiciden.**

6. S. **Reine Qualster, Breitwanzen: Capsiden, Lygäiden, Coreiden, Scutelleriden.**

III. Horde. Vollkommene Fliegen — Hornflügler, Käfer.

3527. Kiefer und ungleiche Netzflügel, die vorderen hornartig, die hintern häutig und einschlagbar; Augen klein; Puppen unbeweglich.

Die Käfer sind die höchsten Kerfe, weil sie die größte Manchfaltigkeit der Organe haben, namentlich zweyerley Flügel; von der Vollkommenheit der Freßwerkzeuge, der Fühlhörner und dem freyen ersten Brustringel nicht zu reden.

Der Käfer stellt die Fliegen in ihrer ganzen Vollkommenheit dar; alles ist an ihm verhornt bis auf die Unterfittige, welche mehrere Gelenke haben, fast wie die Füße. Die Oberfittige sind hornartig und schließen mit ihren Innenrändern auf dem Rücken so dicht aneinander, daß sie eine geschlossene Naht bilden wie Muschelschalen.

Auch die Fühlhörner sind vollkommener als bey den andern Zünften und meistens gebrochen wie die Füße, am Ende oft in blätterige, bewegliche Kolben verdickt, welche sich öffnen, wann das Thier fliegen will, gleichsam um zu horchen.

Ihr Aufenthalt, Lebensart und Nahrungsart ist äußerst manchfaltig, und auch darinn vereinigen sie wieder alle Zünfte dieser Classe, und man könnte sagen, alle vorhergehenden Classen.

Auch sind die Käfer viel zahlreicher als irgend eine Ordnung, und könnten in dieser Hinsicht selbst für eine ganze Classe gelten, besonders, wenn sie ein eigenes organisches System darstellten, was aber nicht der Fall ist.

Sie leben von Pflanzensäften, Pflanzenstoffen, Blüthen, Laub und Holz, von lebendigen Thieren, von faulem Fleisch, Mist u. dgl.

Sie halten sich zwar meist im Verborgenen auf, aber auch im Freyen und manche im Wasser, und sind demselben so untergeordnet, daß ihre Larven sogar Wasser durch Kiemen athmen.

Die Larven sind weiß und haben drey Paar hornige Brustfüße. Sie halten sich verborgen.

Die Puppen sind von einer durchsichtigen Haut überzogen, welche unregelmäßig zerreißt.

Die Käfer zerfallen deutlich in drey Abtheilungen, welche den drey Horden dieser Classe entsprechen oder die drey Classen ihres Kreises wiederholen.

Man theilte ziemlich allgemein die Käfer nach der Zahl der Zehenglieder in dreygliederige, viergliederige, ungleichgliederige und fünfgliederige,

wodurch aber die größte Unordnung entstand. Ich habe sie daher in meiner Naturgeschichte nach ihrer Lebensart in Pflanzenfressende, Thierfressende, Moder- oder Mistfressende abgetheilt, was allmählich Beyfall zu finden scheint. Wenigstens kommt dabey eine viel natürlichere Anordnung zum Vorschein.

Ich habe auch die Rüsselkäfer für die untersten erklärt und die Blatthornkäfer für die obersten, was jetzt allgemein angenommen zu seyn scheint.

Dadurch bekam ich zween veste Puncte, wodurch die Eintheilung der Zwischenglieder ungemein erleichtert wird, obschon noch manche am unrechten Orte stehen mögen. Wer kann aber ein System nachweisen, in welchem die Kerfe richtig ständen, oder vielmehr, in welchem es nicht leicht zu beweisen wäre, daß keine einzige Ordnung und Familie am rechten Platze steht.

Bey einem solchen schmählichen Zustand der Classification sollte man denken, müßte doch Achtung vor den Principien entstehen, oder wenigstens ein Schamgefühl vor der Unmacht des Tappens. Aber vergebens! Wo der Sinn für Philosophie oder für Principien fehlt, da ist er nicht beyzubringen. Noch immer sieht man Naturgeschichten hervorschießen, mit deren strauchartigen Verzweigung man Mitleid haben muß. Alles Gesträuch wurzelt tief, und läßt sich nur durch langwierige und geduldige Cultur ausrotten.

Die Rüsselkäfer deuten an, daß die Pflanzenfressenden die niedersten; die Blatthornkäfer, daß die Mistfressenden die höchsten sind. Die Fleischfressenden stellen sich demnach von selbst in die Mitte.

Nun sind aber die Rüsselkäfer viergliederig. Eben so die Pflanzenfressenden Blattkäfer, die Borkenkäfer und Holzschröter.

Sie bilden mithin den Hauptstock, dem alle ächten Pflanzenfresser angeschlossen werden müßen. Darunter gehören aber auch Fünfgliederige, nehmlich die Holzbohrer, Schnell- und Prachtkäfer; daher habe ich sie in dieselbe Ordnung gestellt, und ich glaube mit vollem Recht.

Die Blatthorn- oder Mistkäfer sind fünfgliederig, und werden deßhalb mit den Aas fressenden Speckkäfern und Todtengräbern, sowie mit den schmarotzenden Leuchtkäfern und den reißenden Raub- und Laufkäfern zusammengestellt, ungeachtet der so höchst verschiedenen Lebensart und selbst des abweichenden Baues. Dagegen stimmen mit den Mistkäfern in der Lebensart und auch ziemlich im Bau die meisten ungleichgliederigen überein, wenigstens die Mulmfressenden, wie die Mehlkäfer oder Tenebrionen, und auch wohl die Schmalflügler (Stenelytren), während die Canthariden als Larven wenigstens Schmarotzer sind.

Es scheint mir auch, daß man die Pilze als Mulm oder Mist betrachten und daher diejenigen Pilzkäfer, deren Bau nicht anderswohin weißt,

zu den Mulm- und Mistkäfern stellen kann, obschon sie nur drey- und viergliederig sind, wie die Lycoperdinen und Erotylen. Ueberdieß sind die Fühlhörner der Pilzkäfer gewöhnlich verdickt und selbst kolbenförmig, wodurch sie sich also den Aaskäfern näher stellen, den Speckkäfern und Todtengräbern, als welche ebenfalls von faulen Substanzen leben. Es ist schwer, die Coccinellen davon zu trennen; auch ist ihre äußere Aehnlichkeit mit den Erotylen auffallend.

Den Stock der thierfressenden Käfer bilden die fünfgliederigen Raub-, Lauf- und Sandkäfer, an welche sich die gleichfalls fünfgliederigen Weichflügler, nehmlich die Leuchtkäfer als Schmarotzer anschließen.

Dieselben weichen Flügel und dieselbe Lebensart haben aber auch die ungleichgliederigen Cantharíden, welche in einem natürlichen System, auch ohne Principien, von den Weichflüglern nicht zu trennen sind.

Die Nahrung der Blatthornkäfer scheint mir die vollkommenste zu seyn. Moder oder Mist kann betrachtet werden als eine völlig zubereitete Speise, gleichsam als gehacktes und gekochtes Fleisch und Gemüse von der Natur zubereitet, wie es der Mensch durch Kunst herstellt. So fressen die niedern Haarthiere, die Mäuse, die rohsten Pflanzenstoffe, Wurzeln und Samen; die höher stehenden Gras und Laub; sodann Schnecken, Würmer und Insecten; endlich Fleisch und zuletzt Obst, wie die Bären und Affen. Der Mensch aber läßt die rohen Stoffe gähren oder versetzt sie durch Kochen in schnelle Fäulniß, wodurch eine gemischte Speise entsteht, welche offenbar die größte Aehnlichkeit mit dem Mist hat, der, wie gesagt, eine von der Natur gekochte Speise ist.

Nach diesen Betrachtungen reihe ich nun die genannten Käfer auf folgende Art in die aus den philosophischen Grundsätzen geschöpften Abtheilungen ein.

Die Käfer fangen wieder unten an, wie die ganze Classe der Fliegen, und die untern gehen daher den Ader- und Netzflüglern parallel, während die obern über sie hinausragen, wie es auch bey den frühern der Fall war.

Auf entferntere Weise wiederholen sie auch die tieferen Classen, nehmlich die Schleimthiere, die Schalthiere, die Würmer und Krabben, was sich eigentlich von selbst versteht, und was die nachfolgende Tabelle deutlich machen wird.

Wir haben also:

I. O. Aderflüglerartige Käfer — Pflanzenfresser.
II. O. Netzflüglerartige Käfer — Thierfresser.
III. O. Hornflüglerartige Käfer — Moderfresser.

Man kann auch sagen:

die ersten entsprechen den Würmern,
die zweyten den Krabben,
die dritten den Fliegen.

Endlich kann man noch sagen;
die ersten entsprechen den Schleimthieren,
die zweyten den Schalthieren,
die dritten den Ringelthieren.

7. Ordnung. Aderflüglerartige Käfer — Pflanzenfresser.

3528. Leib walzig, Kopf meist lang, Fühlhörner borstenförmig, Kieferzähne stumpf, Zehen meist viergliederig.

Sie benagen harte Samen, Blätter und Holz, und leben meistens im Verborgenen. Die Larven fast oder ganz fußlos.

1. Zunft. Muckenartige Käfer, Rüsselkäfer:
Kopf rüsselförmig, Zehen viergliederig.

2. Zunft. Immenartige Käfer, Blattkäfer:
Kopf ziemlich kurz, so wie die Fühlhörner, Zehen viergliederig.

3. Zunft. Falterartige Käfer, Holzkäfer:
Kopf ziemlich kurz, Fühlhörner sehr lang, Zehen 4- und 5gliederig — Borkenkäfer, Holzbohrer und Schröter.

8. Ordnung. Netzflüglerartige Käfer — Thierfresser.

3529. Leib lang und niedergedrückt, Fühlhörner kurz, Kiefer groß, mit spitzigen Zähnen, Füße meist fünfgliederig und ohne Stacheln.

Sie leben von lebendigen oder todten Thieren, halten sich gewöhnlich im Wasser oder im Freyen auf und laufen sehr hurtig. Die einen greifen lebendige Thiere an, und schwärmen deßhalb beständig umher, wie die Raub- und Laufkäfer; die andern saugen nur als Larven auswendig an andern Kerfen oder Schnecken, leben aber als Fliegen von Blättern und Blüthen, wie die Leuchtkäfer und Cantharıden.

4. Zunft. Boldenartige Käfer, Wasserkäfer:
Wie die Folgenden, aber alle drey Leibestheile dicht angeschlossen und Ruderhaare an den Füßen — Parniden, Hydrophilen, Dytisciden.

5. Zunft. Schrickenartige Käfer, Mordkäfer:
Kiefer sehr groß und spitzig, Fühlhörner borstenförmig, Flügel hart und ziemlich flach wie der Leib, Zehen meist fünfgliederig — Raub-, Lauf- und Sandkäfer.

6. Zunft. Qualsterartige Käfer, Schmarotzkäfer:
Leib ziemlich walzig, Kopf rundlich, mit mäßigen Kiefern, Flügeldecken schmal und weich, Zehen 5- und ungleichgliederig.

Sie hängen als Larven an andern Kerfen wie Milben und saugen dieselben aus; nach der Verwandelung aber leben sie von Blättern und Blüthen — Leuchtkäfer und Cantharıden.

9. Ordnung. Hornflüglerartige Käfer — Moderfresser.

3530. Leib vierschrötig und meistens kurz mit harten Flügeldecken,

Brust groß, Kopf klein mit kurzen, kolbenförmigen Fühlhörnern und stumpfen Kieferzähnen; die Füße meistens mit Stacheln, Zehenglieder verschieden.

Ihr Aufenthalt ist sehr manchfaltig, frey und verborgen, und sie leben größtentheils von vermoderten, mistartigen Stoffen, wie Pilze, Holzmulm und selbst Thierkoth.

7. Zunft. Pflanzenkäferartige — Aaskäfer:

Leib meist rundlich mit harten und großen Flügeldecken; Fühlhörner kolbenförmig; Zehen drei-, vier- und fünfgliederig — Lycoperdinen, Erotylen, Coccynellen, Byrrhiden, Dermestiden, Silphiden. Sie entsprechen den Würmern und Aderflüglern.

8. Zunft. Thierkäferartige — Mulmkäfer:

Leib länglich und auch fast kugelförmig, meist dunkel gefleckt mit harten Flügeldecken, Brust rundlich, Kopf einziehbar, Fühlfäden fadenförmig, Zehenglieder ungleich — Helopiden, Diaperiden, Tenebrioniden und Pimeliarien.

Sie leben gewöhnlich im Dunkeln und fressen Mehl und Holzmulm; riechen unangenehm. Sie entsprechen den Krebsen, Asseln und Spinnen, so wie den Netzflüglern.

9. Zunft. Vollkommene — Erdkäfer oder Blätterhörner:

Meist große, gewölbte und kurze Käfer mit großer Brust, breitem Kopf, blätterigen Fühlhornkolben, stacheligen Schienbeinen und fünf Zehengliedern.

Ihr Aufenthalt ist im Mist oder unter der Erde, wo die Larven oft Jahre lang leben, ehe sie sich verwandeln; einige Käfer fressen auch Baumblätter und Blüthen. Sie zeichnen sich aus durch bedeutende Größe und sonderbare Gestalten, meistens mit Hörnern an Brust oder Kopf. Ich glaube mit Recht, sie für die höchsten Käfer und Kerfe überhaupt erklären zu können, obschon man sie allgemein mitten zwischen die niedern stellt, und die Sand- und Laufkäfer für die vollkommensten hält.

Zusammenstellung.

Die Hautthiere lassen sich nun auf folgende Art zusammenstellen, woraus man ihre drey Hauptverwandtschaften, die Nachbarschafts-, Wiederholungs- und Reihenverwandtschaft oder ihren Parallelismus deutlich erkennt.

Parallelismus der niedern Thiere.

A. Schleimthiere.	VII. Cl. Würmer.	I. H. Aderflügler.	1. O. Pflanzenkäfer.
I. Cl. Infusorien.	1. O. Weißwürmer.	1. O. Mucken.	1. Z. Rüsselkäfer.
1. Z. Monaden	1. Z. Saugwürmer	1. Z. Schmeißen	1. S. Langrüßler
2. Z. Vorticellen	2. Z. Bandwürmer	2. Z. Dasseln	2. S. Kurzrüßler
3. Z. Rotiferen.	3. Z. Spuhlwürmer.	3. Z. Gölsen.	3. S. Breitrüßler.

II. Cl. Polypen.	**2. O. Rothwürmer.**	**2. O. Immen.**	**2. Z. Blattkäfer.**
1. Z. Hydren	4. Z. Regenwürmer	1. Z. Bienen	1. S. Galeruciden
2. Z. Alcyonien	5. Z. Nereiden	2. Z. Wespen	2. S. Chrysomeliden
3. Z. Actinien.	6. Z. Serpulen.	3. Z. Schwanzwespen.	3. S. Crioceriden.
III. Cl. Quallen.	**3. O. Sternwürmer.**	**3. O. Falter.**	**3. Z. Holzkäfer.**
1. Z. Physalien	7. Z. Holothurien	1. Z. Motten	7. S. Bostrychiden
2. Z. Beroen	8. Z. Echiniden	2. Z. Spinner	8. S. Elateriden
3. Z. Medusen.	9. Z. Asteriden.	3. Z. Wanner.	9. S. Cerambyciden.
B. Schalthiere.	**VIII. Cl. Krabben.**	**II. H. Netzflügler.**	**2. O. Thierkäfer.**
IV. Cl. Muscheln.	**I. H. Krebse.**	**4. O. Bolden.**	**4. Z. Wasserkäfer.**
1. O. Röhrenmuscheln.	**1. O. Pfriemenkrebse.**	**1. Z. Nagbolden.**	1. S. Sumpfkäfer.
1. Z. Pholaden	1. Z. Entomostraken.	1. S. Kieferläuse	a. Heteroceriden
2. Z. Tellinen	2. Z. Branchiopoden	2. S. Termiten	b. Parniden
3. Z. Cardien.	3. Z. Phyllopoden.	3. S. Phryganiden.	c. Hydrophiliden.
2. O. Spaltmuscheln	**2. O. Scheerenkrebse**	**2. Z. Raubbolden.**	2. S. Flußkäfer.
4. Z. Mytilen	4. Z. Squillen	4. S. Hemerobien	d. Gyriniden
5. Z. Archen	5. Z. Macrouren	5. S. Raphidien	e. Halipliden
6. Z. Austern.	6. Z. Brachyuren.	6. S. Libelluliden.	f. Dytisciden.
V. Cl. Schnecken.	**II. H. Asseln.**	**5. O. Schricken.**	**5. Z. Mordkäfer.**
1. O. Zwitter.	**3. O. Saugasseln.**	**1. Z. Springschricken.**	1. S. Raubkäfer.
1. Z. Tritonien	1. Z. Lernäen	1. S. Gryllen	a. Pselaphiden
2. Z. Aplysien	2. Z. Argulen	2. S. Locusten	b. Scydmäniden
3. Z. Luftschnecken.	3. Z. Pycnogonen.	3. S. Acridien,	c. Staphyliniden.
2. O. Einlinge.	**4. O. Nagasseln.**	**2. Z. Laufschricken**	2. S. Laufkäfer.
4. Z. Capuliden	4. Z. Lämodipoden	4. S. Mantiden	a. Carabiden
5. Z. Turbiniden	5. Z. Amphipoden	5. S. Blattiden	b. Brachiniden
6. Z. Bucciniden.	6. Z. Isopoden.	6. S. Forficuliden.	c. Cicindeliden.
VI. Cl. Kracken.	**III. H. Kobe.**	**6. O. Qualster.**	**6. Z. Schmarotzkäfer.**
1. O. Rumpfkracken.	**1. O. Langkobe.**	**1. Z. Dünnflügler.**	1. S. Leuchtkäfer.
1. Z. Ascidien	1. Z. Poduren	1. S. Aphiden	a. Lampyriden
2. Z. Cirripedien	2. Z. Julen	2. S. Cicaden	b. Melyriden
3. Z. Brachiopoden.	3. Z. Scolopendren.	3. S. Fulgoriden.	c. Cleriden.
2. O. Kopfkracken.	**2. O. Kurzkobe.**	**2. Z. Dickflügler.**	2. S. Ziehkäfer.
4. Z. Pteropoden	4. Z. Milben	4. S. Wasserwanzen	a. Notoxiden
5. Z. Heteropoden	5. Z. Scorpione	5. S. Schmalwanzen.	b. Horiiden
6. Z. Cephalopoden.	6. Z. Spinnen.	6. S. Breitwanzen.	c. Canthariden.
C. Ringelthiere.	**IX. Cl. Fliegen.**	**C. Hornflügler.**	**3. O. Moderkäfer.**
VII. Cl. Würmer	Aderflügler	Pflanzenkäfer	Aaskäfer
VIII. Cl. Krabben	Netzflügler	Thierkäfer	Mulmkäfer
IX. Cl. Fliegen.	Hornflügler.	Moderkäfer.	Erdkäfer.

Die dritte Ordnung der Käfer wiederholt die vorigen Zünfte und macht folgenden Gang:

	III. Horde. Käfer.	**3. O. Moderkäfer.**	
VII. Cl. Würmer.	**1. O. Pflanzenkäfer.**	**7. Z. Aaskäfer.**	**9. Z. Erdkäfer.**
1. O. Weißwürmer.	**1. Z. Rüsselkäfer.**	**1. Pilzfresser.**	**1. Phyllophagen.**
	1. S. Langrüßler	1. Scaphidien	a. Melolonthen
	2. S. Kurzrüßler	2. Erotylen	b. Anoplognathen
	3. S. Breitrüßler.	3. Engidien	c. Rutelen.
2. O. Rothwürmer.	**2. Z. Blattkäfer.**	**2. Speckfresser.**	**2. Anthobien.**
	1. S. Galeruciden	1. Dermestiden	a. Lepitrichiden
	2. S. Chrysomeliden	2. Nitiduliden	b. Dicheliden
	3. S. Crioceriden.	3. Silphiden.	c. Glaphyriden.

3. O. Sternwürmer.	3. Z. Holzkäfer.	3. Dungfresser.	3. Melitophagen.
	1. S. Bostrychiden	1. Byrrhiden	a. Cetonien
	2. S. Elateriden	2. Sphäridien	b. Trichien
	3 S. Cerambyciden.	3. Histeriden.	c. Goliathe.
VIII. Cl. Krabben.	2. O. Thierkäfer	8. Z. Mulmkäfer.	4. Coprophagen.
1. O. Krebse.	4. Z. Wasserkäfer.	1. Tracheliden.	a. Aphodien
	1. S. Heteroceriden	1. Lagrien	
	2. S. Parniden	2. Pyrochroen	
	3. S. Hydrophiliden.	3. Mordellen.	
		Serropalpiden.	b. Copriden.
	4. S. Gyriniden	4. Mycteriden	
	5. S. Halipliden	5. Oedemeren	
	6. S. Dytisciden.	6. Melandryen.	
2. H. Asseln.	5. Z. Mordkäfer.	2. Stenelytren.	5. Arenicolen.
	1. S. Pselaphiden	1. Cistelen	a. Aegialien
	2. S. Scydmäniden.	2. Helopiden	
	3. S. Staphyliniden.	3 Cnodaliden.	
		Taxicornien.	b. Trogiden.
	4. S. Carabiden	4. Nilioniden	
	5. S. Brachiniden	5. Cossyphiden	
	6. S. Cicindeliden.	6. Diaperiden.	
3. H. Kobe.	6. Z. Schmarotzkäfer.	3. Tenebrioniden.	6. Geotrupiden.
	1. S. Lampyriden	1. Tenebrionen	a. Geotrupen
	2. S. Melyriden	2. Toxiciden	
	3. S. Cleriden.	3 Opatriden.	
		Melanosomaten.	b. Lethren.
	4. S. Notoxiden	4. Blapiden	
	5. S. Horiiden	5. Pimeliiden	
	6. S. Canthariden.	6. Sepidien.	
IX. Cl. Fliegen.	3. O. Moderkäfer.	9. Z. Erdkäfer.	Lohfresser.
		a Phyllophagen	7. Lucaniden
		b. Coprophagen	8. Passaliden
		c. Lohfresser.	9 Oryctiden.

Zweytes Land.

Vierter Kreis. Fleischthiere.

Fische, Lurche, Vögel und Haarthiere.

3531. Diese Thiere durchlaufen nothwendig alle 4 Kreise, und jede Classe theilt sich daher in 4 Ordnungen, oder in 5, wenn man die Sinne als eine besondere Ordnung gelten läßt.

Es lassen sich hier zween Ausgangspuncte der Classification denken, entweder ganz von unten, oder erst vom Anfang dieses Kreises an. Um hierüber zu einer Ueberzeugung zu kommen, braucht man nur einen kleinen Versuch zu machen. Die Thierreihe ist folgende:

A. **Eingeweidthiere.**

I. Kreis. Gedärmthiere — Schleimthiere.

1. Cl. Magenthiere — Infusorien.
2. Cl. Darmthiere — Polypen.
3. Cl. Saugaderthiere — Quallen.

II. Kreis. Aderthiere — Schalthiere.
4. Cl. Venenthiere — Muscheln.
5. Cl. Arterienthiere — Schnecken.
6. Cl. Herzenthiere — Kracken.
III. Kreis. Athemthiere — Ringelthiere.
7. Cl. Netzthiere — Würmer.
8. Cl. Kiementhiere — Krabben.
9. Cl. Drosselthiere — Fliegen.

B. Leibthiere.

IV. Kreis. Fleischthiere.
10. Cl. Knochenthiere — Fische.
11. Cl. Muskelthiere — Lurche.
12. Cl. Nerventhiere — Vögel.
V. Kreis. Sinnenthiere.
13. Cl. Sinnenthiere — Haarthiere.

3532. Es ist nehmlich hier denkbar, daß die Zünfte der Fische, Lurche, Vögel und Haarthiere allen Classen, von den Infusorien an, parallel gehen oder daß sie erst mit den Fischen anfangen.

Die Vögel und Haarthiere geben über diese Frage die deutlichste und entschiedenste Antwort. Nehmen wir den letzten Satz an; so müßten die Vögel so aufeinander folgen:

1. Fischvögel — Wasservögel.
2. Lurchvögel — Sumpfvögel.
3. Reine Vögel — Hühner.
4. Haarthier-Vögel — Trappen.

Die Wasservögel wären demnach die untersten, wie sie es jetzt auch wirklich in allen Systemen sind. Die drey anderen Zünfte lassen sich nicht anders stellen. Was ist also mit der großen Mehrzahl der andern Vögel anzufangen? Sie giengen über die Haarthiere hinaus und hätten also gar kein anatomisches System zu ihrer Grundlage. Ueberdieß ständen Colibri, Spatzen und Grasmücken höher als Hühner und Strauße, was zwar auch Einige glauben, aber ohne allen Beweis, so daß es kaum nöthig ist, sich dabey aufzuhalten.

Die Haarthiere müßten so stehen:

1. Fischartige — Wale.
2. Lurchartige — Schweine.
3. Vogelartige — Wiederkäuer.
4. Reine — alle übrigen.

In den jetzt herrschenden Systemen folgen sich die Haarthiere allerdings auf diese Art, und man macht sich gar kein Bedenken daraus, die Mäuse, Ameisenbären, Spitz- und Fledermäuse über Elephanten, Pferde

und Hirsche zu setzen. Doch davon abgesehen müßten sie über die Haarthiere hinausgehen und hätten also ebenfalls kein anderes Organ zur Grundlage als etwa die Sinnorgane, deren es übrigens nur fünf gibt, während die Zünfte der noch nicht untergebrachten Haarthiere viel zahlreicher sind, nehmlich außer den genannten noch die Robben, Hunde, Bären und Affen.

Diese Anordnungen müßen mithin unbedingt verworfen werden, obschon sie seit Jahrhunderten gelten. Aber was gilt nicht in einer principienlosen Zeit!

Es ist also augenscheinlich, daß die kleinern Vögel unter den Wasservögeln stehen, so wie die kleinern Haarthiere unter den Walen, ganz abgesehen vom organischen Bau, der in jeder Hinsicht unvollkommner ist. Sie müßen mithin den fleischlosen Thieren entsprechen, womit auch ihre große Zahl übereinstimmt.

Gilt dieses von den zwo höchsten Classen, so muß es auch von den beiden tiefern gelten, nehmlich den Lurchen und Fischen, und wir werden also haben:

I. Schleimartige Fische, Lurche, Vögel und Haarthiere
II. Schalthierartige
III. Ringelthierartige
IV. Fischartige
V. Lurchartige
VI. Vogelartige
VII. Haarthierartige.

3533. Dieser Parallelismus beruht aber wesentlich auf den Organen, und sie heißen naturphilosophisch richtiger:

I. Gedärm-Fische, Lurche, Vögel und Haarthiere
II. Ader-Fische u. s. w.
III. Lungen-Fische u. s. w.
IV. Knochen-Fische u. s. w.
V. Muskel-Fische u. s. w.
VI. Nerven-Fische u. s. w.
VII. Sinnen-Fische u. s. w.

Da aber diese Benennungen ungewohnt sind, und nur den anatomischen Begriff, aber kein äußeres Bild geben; so sind die erstern Benennungen vorzuziehen.

Zehnte Classe.

Knochenthiere, Zungenthiere — Fische.

3534. Keine der obern Classen ist in so großer Unordnung wie die Fische. Es kommt nicht bloß von den großen Abweichungen in ihrem Bau, welche vielmehr zur Classification nützlich sind; sondern hauptsächlich

vom gänzlichen Mangel alles Princips. Man nimmt bald zu der Natur der Knochenmasse, bald zu den Flossen, bald zu den Zähnen, bald zu den Schuppen, ja sogar zu den Flossenstrahlen seine Zuflucht, weil man nie nach dem Character-Organ gefragt, ja nicht einmal gewußt hat, daß ein solches vorhanden seyn müße.

3535. Das Character-Organ der Fische ist das Knochensystem, mithin auch das Eintheilungs-Princip derselben.

Es muß daher vorzüglich die physische Natur, die Gestalt, Lage und Zahl der Knochentheile berücksichtigt werden, mithin vor allem die Substanz, die Glieder und die Kiefer mit ihren Zähnen, so wie die Zähne im Gaumen, auf der Zunge und den Kiemenbögen.

Hinsichtlich der Substanz tritt sogleich eine große Schwierigkeit ein. Die Knorpelfische scheinen zusammen zu gehören, und werden auch gewöhnlich zusammen gestellt. Allein wir finden darinn welche, die offenbar die unterste Stuffe aller Fische einnehmen, wie die Pricken, während die Hayen und Rochen an die Lurche und Haarthiere mahnen sowohl durch ihren äußern Bau als die Entwickelung ihrer Geschlechtstheile, indem sie vollkommne Hoden und von den Eyergängen getrennte Eyerstöcke haben, auch nicht mehr Roogen legen, sondern große Eyer in lederiger Schale wie die höheren Lurche. Trennt man sie von den Pricken, mit denen sie übrigens in der schuppenlosen Haut, den Kiemenlöchern und selbst in der äußern Gestalt manche Aehnlichkeit haben; so bleibt nichts anderes übrig, als ihnen die oberste Stelle anzuweisen, also sie den Haarthieren zu parallelisieren. Dann ist man aber gezwungen, die Hechte mit den Karpfen in eine Zunft zu verbinden, was sich allenfalls thun läßt. Aber gute Nachbarn scheinen sie keineswegs zu seyn.

Es gehören nehmlich zu den obern Fischen ohne Zweifel die Bauchflosser, welche in 5 Zünfte geschieden werden: Karpfen, Hechte, Welse, Lachse und Häringe. Werden nun auch die Welse wegen ihres schuppenlosen Leibes und ihrer unförmlichen Kiefer heruntergestellt; so bleiben doch noch 4 Zünfte übrig, welche den Fischen, Lurchen, Vögeln und Haarthieren entsprechen sollen, so daß für die Hayen kein Platz mehr übrig bleibt. Nun entsprechen aber die Lachse entschieden den Lurchen, die fliegenden Fische, welche unter die Hechte gestellt werden, wohl den Vögeln. Vereinigt man sie mit den Karpfen; so müßen die Häringe den Fischen entsprechen, und die Hayen können den Platz der Haarthiere einnehmen.

Dieses vorausgesetzt können wir nun die Classification versuchen. Die Substanz der Knochen ist von solcher Wichtigkeit, daß ungeachtet der Absonderung der Hayen und ihrer Nachbaren man doch die Knorpelfische beysammen lassen und auf die unterste Stuffe stellen muß, so daß sie also den Gedärmthieren entsprechen.

Der nächste große Unterschied im Knochensystem ist die regel- und unregelmäßige Gestalt, welche es dem Leibe gibt, so daß man ziemlich scharf die regelmäßigen Fische von den unregelmäßigen trennen kann.

Die regelmäßige Fischgestalt ist offenbar die Ellipse, wie wir sie bey unsern Flußfischen, nehmlich den Bärschen, Lachsen und Karpfen finden. Sie sind sämmtlich mit großen Schuppen bedeckt, was daher auch ein Zeichen der Regelmäßigkeit ist.

Die unregelmäßigen Fische sind walzig, spindel-, keulen-, kugel- und tafelförmig, gewöhnlich schuppenlos oder mit Schienen, Schildern und Nägeln bedeckt. Da die Knorpelfische sämmtlich unregelmäßig sind; so muß man die unregelmäßigen Knochenfische auf sie folgen lassen.

Die größte Manchfaltigkeit des Knochensystems zeigt sich in den Gliedern, besonders den hintern, welche in der Regel auch in andern Classen unvollkommner sind und zuletzt erscheinen. Bey den Fischen sind sie nicht in Zehen getheilt, sondern nur in Strahlen, welche wahrscheinlich nur den Fingernägeln oder Federn entsprechen. Ein Thier, das Flossenstrahlen hat, ist sicherlich ein Fisch: denn bey keinem Lurch kommen Flossenstrahlen vor.

Die hintern Flossen wechseln sogar ihren Platz. Diejenigen Fische, bey denen sie in der Nähe des Afters stehen, sind offenbar die vollkommneren, also die Bauchflosser.

Bey andern rücken sie bis hinter die Brustflossen und heften sich sogar an den sogenannten Gürtel oder das Oberarmbein an — Brustflosser.

Bey andern gerathen sie sogar vor die Brustflossen an die Kehle — Kehlflosser.

Endlich fehlen sie gar — Ohnflosser.

Bey den Pricken gibt es weder Brust- noch Bauchflossen.

Das Skelet der Fische ist nicht bloß mehr zerfallen, als bey andern Thieren; sondern hat sogar wirklich mehr Knochen, nehmlich die Strahlen in den senkrechten Flossen, welche allen Thieren, selbst den Lurchen fehlen. Ein Thier mit Rückenstrahlen darf sicherlich unter die Fische gestellt werden, mithin auch Lepidosiren.

Indessen gehören nicht alle nackten Thiere ohne Strahlenknochen zu den Lurchen. Sie fehlen nehmlich den Pricken.

Die unförmlichen Fische werden daher die untern Stuffen einnehmen, die regelmäßigen die obern, nicht gerade wegen der Gestalt allein; sondern weil auch die andern Organe unvollkommner entwickelt sind, die Knochen knorpelartig, die Haut schuppenlos, schleimig oder mit Nägeln, Schildern und Schienen bedeckt; die Flossen fehlend oder kümmerlich oder von ihrem gehörigen Platze geschoben; der Kopf unverhältnißmäßig zum Leib, das Maul ungewöhnlich weit oder eng, die Augen oben auf der Stirn.

Ein niederer Character sind auch sehr lange Rückenflossen, wenn sie

nehmlich schon vom Kopf an bis zum Schwanze laufen. Bey den Bauchflossern, Stören, Hayen und Rochen sind die senkrechten Flossen klein; bey den Brustflossern, Kehl- und Ohnflossern dagegen meistens sehr lang.

Ferner ist ein niederer Character eine sehr lange Steißflosse, welche anzeigt, daß der After weit vorn liegt, und daher der Schwanz ein großes Uebergewicht über den Rumpf hat. Bey den Bauchflossern und den Hayen ist der Schwanz kurz; bey den Rochen dünn und plötzlich abgesetzt wie bey den Lurchen und Haarthieren. So wie die Thiere höher steigen, nimmt in der Regel der Schwanz ab.

Mit Berücksichtigung aller dieser Verhältnisse müßen die unregelmäßigen Fische als solche betrachtet werden, welche den untern Thierclassen entsprechen, und zwar werden die Knorpelfische den Anfang machen; an sie schließen sich die unregelmäßigen Knochenfische und zwar zunächst die mit verkümmerten Bauchflossen, wenn sie nehmlich fehlen oder an der Kehle stehen; sodann die regelmäßigen und zwar zuerst die Brustflosser und sodann die Bauchflosser.

Auf diese Weise bekommen wir 4 Abtheilungen:

A. Leib unregelmäßig.

I. Knorpelfische.

II. Stummelflosser — Ohn- und Kehlflosser.

B. Leib regelmäßig.

III. Brustflosser — Thunne, Braffen und Bärsche.

IV. Bauchflosser — Karpfen, Hechte, Lachse und Häringe, Hayen.

Diese durch bloßes Probieren gefundenen Abtheilungen sind nun nach den philosophischen Grundsätzen zu ordnen und weiter abzutheilen, damit der Grund und die Gesetzmäßigkeit ihrer Existenz erkannt werde.

A. Unregelmäßige Fische.

3536. Leib abweichend von der elliptischen Gestalt, ohne Schuppen, oder mit Nägeln, Panzern und Schienen bedeckt; Kopf und Schwanz unverhältnißmäßig; Flossen meistens kümmerlich.

Sie entsprechen den ungegliederten Schleim- und Schalthieren. Damit stimmt ihr unregelmäßiger, schleimiger oder gepanzerter Leib vollkommen überein.

1. Ordnung. Gedärmfische, Schleimthierfische.

3537. Maul rund und ohne Kiefer oder unverhältnißmäßig eng und weit.

Es leidet keinen Zweifel, daß die Pricken die niedersten Fische sind, indem sie in jeder Hinsicht wieder an die Würmer erinnern durch den nackten, schleimigen und schnurförmigen Leib mit unabgesetztem Kopf, fast ohne Knochen und ächte Zähne, mit kreisförmigem Maul, verflossenen Naslöchern, kümmerlichen Augen und endlich mit Kiemenblasen, welche

sich nur dadurch höher stellen, daß sie sich in die Speisröhre öffnen. Sie gehen daher den Infusorien oder vielmehr den Anfängen der zweyten Thierreihe parallel, nehmlich den Eingeweidwürmern und den Ringelthieren.

Obschon nun viel Streit herrscht über die Abtheilung der Fische, welche sich den Pricken anschließt; so scheint es mir doch, daß nicht wohl andere als die engmäuligen Nadel- und Pfeifenfische folgen können, indem sie denselben nicht nur in den knorpeligen Knochen, sondern auch im Bau der Kiemen sehr ähnlich sind. Sie werden also wohl die Stelle der zweyten Zunft einnehmen. Ob die gleichfalls engmäuligen Kugelfische damit zu vereinigen oder als dritte Zunft aufzustellen sind, kann zweifelhaft scheinen. Ich thue das erste und stelle vor der Hand die Weitmäuler oder Froschfische und Welse in die dritte Zunft.

1. Zunft. Infusorienfische, Pricken:

Leib wurmförmig, nackt und schleimig ohne Gliederflossen.

Branchiostoma sive Amphioxys, Myxine, Petromyzon.

Bey diesen Fischen ist das Maul ganz vorn und rund, ohne Kiefer zum Saugen eingerichtet; nur ein Nasloch, aber meistens mehrere Kiemenlöcher, die zu Blasen mit Netzkiemen führen, ohne Deckel.

Die Branchiostomen sind die kleinsten Fische, nicht viel über 1" lang, fast ohne Kopf, jedoch mit Spuren von Augen und einem Nasloch.

Die Myxinen kriechen sogar andern Fischen in den Mastdarm und leben darinn wie Eingeweidwürmer. Die Neunaugen stecken im Schlamm; die Lampreten saugen sich an Steine an und ziehen das Wasser nicht durch das Maul ein, sondern durch die Kiemenlöcher selbst, wie die niedern Thiere.

2. Zunft. Polypenfische, Engmäuler:

Knochen knorpelig, Maul mit Kiefern, aber ungewöhnlich eng, nur ein Kiemenloch mit unbeweglichem Deckel — Nadelfische, Pfeifenfische und Kugelfische.

In dieser Zunft kommen noch ganz nackte vor, aber auch mit Schienen, Panzern, Nägeln und Stacheln bedeckt. Die büschelförmigen Kiemen der Syngnathen oder Lophobranchier mahnen noch stark an die blasenförmigen Netzkiemen der ersten Zunft.

3. Zunft. Quallenfische, Weitmäuler:

Leib nackt oder mit Schienen bedeckt; Maul vorn und meistens ungewöhnlich weit.

Ich stelle zweifelhaft hieher die Froschfische und die Welse, obschon die letztern Bauchflosser sind. Sie weichen aber von den Karpfen und Hechten ab durch ihren unförmlichen, nackten oder gepanzerten Leib, das große Quermaul, die obenstehenden Augen und die verkümmerten Kiemendeckel.

2. Ordnung. Aderfische, Schalthierfische — Stummelflosser.

3538. Unförmliche Knochenfische, Ohn- und Kehlflosser.

Unter den ächten Knochenfischen muß man ohne Zweifel die Aale zu unterst stellen wegen ihres wurmförmigen und schuppenlosen Leibes und wegen des Mangels der Bauchflossen. An sie schließen sich die Kehlflosser, nehmlich die Blennien und Gaden so wie die Schollen, endlich die unförmlichen Brustflosser ohne Schuppen, ganz nackt oder mit Panzern bedeckt, die Gobien und Triglen.

4. Zunft. Muschelfische, Aale:

Leib nackt und schlangenförmig, ohne Bauchflossen.

Die Aale stellen sich durch ihren nackten, walzigen oder bandförmigen Leib, die lange Rücken- und Steißflosse, die kleinen, bisweilen unter dem Halse verflossenen Kiemenlöcher und durch ihren Aufenthalt im Schlamm zu den unvollkommenen Fischen. Die einen haben weiche, die andern harte Flossenstrahlen, und man hat sie deßhalb nicht bloß getrennt, sondern sogar weit von einander entfernt. Allein dieser Unterschied ist nicht so groß, daß man sie bey der übrigen Uebereinstimmung des Körperbaus in verschiedene Ordnungen stellen dürfte. Der Einfluß der Rückenstacheln auf das Leben und Weben der Fische ist so gering und überhaupt ihr Werth in Vergleich zu andern Theilen so wenig in Anschlag zu bringen, daß nie eine natürliche Anordnung herauskommen kann, wenn man diese Anhängsel, die nicht verdienen, Organe genannt zu werden, als Hauptcharactere betrachtet.

5. Zunft. Schneckenfische, Dorsche:

Halsflosser ohne deutliche Schuppen und Stacheln am Kiemendeckel und harte Flossenstrahlen.

Diese Fische schließen sich an die Aale durch die verkümmerten Bauchflossen, den ziemlich walzigen, nackten oder klein schuppigen Leib und die weichen Rückenflossen. Die Aalmutter (Blennius) trägt ihren Namen nicht umsonst; sie gleicht einem verkürzten, schleimigen Aal. Die Gadoiden sind zwar weniger schleimig und haben zum Theil Schuppen, können aber wegen ihrer langen Gestalt und ihrer Flossen nicht weit von den Aalen entfernt werden; dasselbe gilt von den Schollen.

6. Zunft. Krackenfische, Grundeln:

Unförmliche Hals- und Brustflosser mit nacktem und gepanzertem Leibe nebst harten Flossenstrahlen.

Hieher gehören die Gobiiden und Trigliden, wovon die erstern gewöhnlich nackt, die zweyten gepanzert sind, mit Unebenheiten am Kopf und Stacheln an den Deckeln; bey allen die Augen hoch oben.

B. Regelmäßige Fische.

3539. Leib elliptisch, meist mit Schuppen bedeckt, Brust- und Bauchflosser; Augen seitwärts.

3. Ordnung. Lungenfische, Ringelthierfische.

3540. Regelmäßige Brustflosser.

Die Stellung der Bauchflossen unmittelbar hinter den Brustflossen ist offenbar ein Schritt weiter in der Vollkommenheit des Baues, und es müßen daher diese Fische über die vorigen gesetzt werden, bei welchen die Stellung der Flossen meistens am Halse oder demselben sehr nahe gerückt ist, auch abgesehen von dem unregelmäßigen Leibe. Der After ist noch weit vorn und daher der Schwanz meistens größer als der Rumpf. Die Rückenflossen noch sehr vorherrschend. Es gibt darunter noch nackte oder kleinschuppige, welche auch in der abweichenden Gestalt noch an die unregelmäßigen erinnern, wie die Thunn- und Klippfische. Sie sind daher als die untersten zu betrachten.

Wie hier bey den Fischen, so entsteht auch bey den Ringelthieren zuerst der wahrhaft regelmäßige oder zweyseitige Leib, wenigstens so, daß er es nun beständig bleibt.

7. Zunft. Wurmfische, Thunne:

Ziemlich nackt oder kleinschuppig, walzenförmig oder sehr zusammengedrückt, mit kleinem Kopf und Maul; die Zähne sehr schwach, nur wie eine Bürste; die Kiemendeckel ohne Stacheln. Hieher die eigentlichen Thunnfische und die Klippfische; sämmtlich Meerfische.

8. Zunft. Krabbenfische, Brassen:

Leib vollkommen regelmäßig, mit großen Schuppen bedeckt; Maul klein mit starken Zähnen; Kiemendeckel unbewaffnet. Hieher die Lippfische, Meerbrachsen und Osphromenen.

9. Zunft. Fliegenfische, Bärsche:

Leib ganz regelmäßig mit großen Schuppen, Maul mäßig mit hackenförmigen Zähnen, Kiemendeckel bewaffnet. Hieher die Sciänoiden und Percoiden. Im Meer und in den Flüssen.

4. Ordnung. Fleischfische.

3541. Bauchflosser.

Rückenflossen klein, mit weichen, verzweigten Strahlen, meistens weit hinten. Lauter regelmäßige Fische mit großen Schuppen. Der Kopf ist regelmäßig, hat die Augen zur Seite; das Gebiß verschieden; der Rumpf groß, Schwanz klein und eben so die Rückenflossen, welche immer mehr und mehr nach hinten auf das Kreuz oder selbst den Schwanz rücken, was ihr allmähliches Verschwinden andeutet, und daher auch ein Zeichen größerer Vollkommenheit ist. Dazu kommt noch ihre allgemeine Verbreitung

über die ganze Erde in Flüssen und Meeren. Endlich sind sie es, welche dem Menschen am meisten Nahrung liefern, was immerhin auch ein Zeichen von größerer Vollkommenheit ist; im Pflanzenreich die Frucht- oder Obstpflanzen; im Thierreich die Austern, Schnecken, Sepien, Holothurien, Gänse, Hühner, Rindvieh.

10. Zunft. Reine Fische, Häringe:

Zähne im Ober- und Zwischenkieferbein; nur eine Rückenflosse; meist große Schuppen — Meerfische.

11. Zunft. Lurchfische, Lachse:

Maul mit starken Zähnen im Ober- und Zwischenkieferbein; hinter der strahligen Rückenflosse noch eine Fettflosse und keine großen Schuppen. Hieher gehört der Eidechsenfisch (**Saurus**), so genannt wegen seiner Aehnlichkeit mit den Eidechsen. Im Meer und süßen Wasser.

12. Zunft. Vogelfische, Hechte und Karpfen:

Leib der Karpfen mit großen Schuppen, meist nur eine Rückenflosse ziemlich weit hinten, Maul fast zahnlos, Oberkieferbeine kümmerlich, große Zähne an den hintern Kiemenbögen, den sogenannten Schlundknochen. Sind größtentheils Süßwasserfische und diejenigen, welche am meisten als Speise benutzt werden.

Leib der Hechte wenig beschuppt, meistens nur mit einer kleinen Rückenflosse sehr weit hinten, Maul voll Zähne, aber keine in den verkümmerten Oberkieferknochen. Im Meere und im süßen Wasser.

Zu den Hechten stellt man den fliegenden Fisch (**Exocœtus**).

5. Ordnung. Sinnenfische.

3542. Knochen knorpelig, Maul quer unter der Schnauze.

13. Zunft. Haarthierfische, Hayen:

Bauchflosser; Knochen knorpelig, Maul quer unter der vorragenden Schnauze; meist mehrere Paare von getrennten Kiemenlöchern.

Hieher gehören die Chimären, Störe, Hayen und Rochen. Man sollte die letztern für die höhern halten, theils wegen des schlanken Schwanzes, theils weil die ungeheuren Rochen, welche man **Cephalopterus** nennt, die vordern Bruststrahlen abgelößt und so beweglich haben, daß sie ihren Raub damit wie mit Händen fassen können. Alle legen, mit Ausnahme der Störe, große und lederige Eyer, also ziemlich wie die Lurche.

Es wurde schon bemerkt, daß die großen Knorpelfische nicht recht zu den andern passen wollen, und offenbar die höchste Stelle zu fordern scheinen. Vielleicht entdeckt man noch später das Princip, worauf ihre Vereinigung mit den höheren Knochenfischen beruhet. Beide sind wenigstens Bauchflosser.

Eilfte Classe.

Muskelthiere, Nasenthiere — Lurche.

3543. Leib ganz nackt oder beschuppt, mit deutlich getrennten und rothen Muskeln; zwey durchgehende Naslöcher.

Da hier das Muskelsystem das Character=Organ ist; so muß es bey der Eintheilung vorzüglich berücksichtigt werden; auch zeigen die Glieder nirgends eine so große Manchfaltigkeit wie in dieser Classe, indem sie bald fehlen, bald zu zwey, bald zu vier vorhanden sind. An die Stelle der Flossenstrahlen sind aber ächte Zehen getreten, welche wieder in der Zahl der Gelenke die größte Manchfaltigkeit zeigen; indessen gibt es nirgends mehr als fünf Zehen.

Das Knochensystem ist nach dem Muster von dem der Haarthiere gebaut, und hat nirgends Rückenstrahlen wie die Fische.

Auch das Gebiß fängt an regelmäßig zu werden. Die Zähne stehen gewöhnlich im obern Zwischenkiefer, und sind bald spitzig, bald stumpf; bey den Ichthyosauren und Crocodillen sogar eingekeilt wie bey den Haarthieren. Bey manchen Schlangen kommen zweyerley Zähne vor, nehmlich Giftzähne, welche eine eingerollte Rinne haben. Bey den meisten kommen auch Gaumenzähne vor, aber keine mehr auf dem Zungenbein. Bey den Schildkröten fehlen die Zähne gänzlich, und auch bey den schuppenlosen Molchen und Fröschen sind sie kaum angedeutet.

Das Quadratbein findet sich wie bey den Vögeln; bey den Schlangen ist aber auch das Warzenbein abgelößt, daher die Erweiterungsfähigkeit ihres Maules.

Nach der Vollkommenheit der Glieder sollte man die Molche und Frösche für die höchsten halten: ihre schuppenlose Haut aber, ihre Entwickelung aus Laich im Wasser so wie die Kiemen nähern sie den Fischen. Uebrigens wird ihre Stelle durch das Gebiß bestimmt, welches, wie ich früher gezeigt habe, zu den Gliedern, also zu dem Bewegungssystem gehört.

Die Stellung der Naslöcher ist nun durchgängig vorn an der Schnauze, nicht mehr fast auf der Stirn, wie bey den Fischen. Ihr Verhältniß zu den Schuppen ist ebenfalls für die Eintheilung von Wichtigkeit.

Die nackten Molche und Frösche werden die unterste Stelle einnehmen. Durch Gestalt, Zahnlosigkeit und Lebensart schließen sich die Schildkröten daran.

Dann folgen die Schlangen und Eidechsen mit vollkommenem Gebiß. Die Schlangen unterscheiden sich von den Eidechsen durch den Mangel der Füße und die lang gespaltene Zunge in einer Scheide.

Unter den Eidechsen kommen zwar fußlose vor, wie die Blindschleichen; sie haben aber unter der Haut einige Fußknochen und sind von den Schlangen überdieß hinlänglich durch die kurze Zunge ohne Scheide unterschieden.

Unter den Eidechsen mit vollkommenen Füßen gibt es mit kleinen Augen wie bey den Schlangen; andere mit ungewöhnlich großen, wie bey Chamäleon, Gecko, Ichthyosauren und Crocodillen. Alle andern Eidechsen, die Schlangen, Schildkröten, Molche und Frösche haben kleine Augen und folgen mithin aufeinander.

Das Crocodill hat eingekeilte Zähne und mithin Aehnlichkeit mit den Haarthieren.

Ich theile sie daher folgender Maaßen ein:

A. Hautlurche — Kleinaugen.

1. Ordnung. Schleimthierlurche — Kröten.

3544. Leib schleimig und schuppenlos oder Kiefer ohne Zähne.

1. Zunft. Infusorienlurche, Prickenartige — Schwanzkröten, Molche: Leib nackt und geschwänzt.

Diese walzigen Thiere haben die größte Aehnlichkeit mit den Pricken, kaum merkliche Borstenzähne, oft nur ein Fußpaar; entwickeln sich aus Laich im Wasser, und manche behalten die Kiemen lebenslänglich.

2. Zunft. Polypenlurche, Kugelfischartige — Stutzkröten, Frösche: Leib dick und nackt und ohne Schwanz, aber mit 4 Füßen.

Die Frösche und eigentlichen Kröten entwickeln sich ebenfalls aus Laich, verlieren aber bald ihre Kiemen. Sie erinnern in ihrer Gestalt und selbst in dem Bau des Mauls auffallend an die Kugelfische unter den Engmäulern.

3. Zunft. Quallenlurche, Welsartige — Schildkröten: Leib dick und beschuppt, Kiefer ganz zahnlos.

Die Schildkröten scheinen allerdings einen ziemlich hohen Rang einzunehmen: sie legen große Eyer mit Kalkschale, halten sich aber häufig im Wasser auf, und haben in der Lebensart so wie in der Gestalt auffallende Aehnlichkeit mit den nackten Kröten. Durch den Mangel der Zähne stellen sie sich unter alle folgenden.

2. Ordnung. Schalthierlurche — Schlangen.

3545. Leib walzenförmig, beschuppt, Zähne spitzig, Zunge lang gespalten in einer Scheide; keine Füße und Augenlieder.

Die Schlangen stehen ohne Zweifel unter den Eidechsen. Es ist aber schwer, sie gehörig in Zünfte zu ordnen. Die Giftzähne scheinen einen niedern Character anzudeuten, weil sich dabey der Schädel von dem gewöhnlichen Bau entfernt, und namentlich der Oberkiefer sehr verkümmert wird. Da es aber bewegliche und unbewegliche Giftzähne gibt, und die letztern allmählich in die gewöhnlichen Zähne übergehen, auch äußerlich noch kein Kennzeichen aufgefunden ist, um die giftigen Schlangen von den ungiftigen zu unterscheiden; so thut man wohl am besten, vor der Hand diese Trennung zu unterlassen.

Dann kann man die Schlangen nach dem Bau ihrer Schuppen in 3 Zünfte bringen. Sie sind entweder um den ganzen Leib gleich und klein; oder es sind Schienen an Bauch und Schwanz; oder endlich die Schienen unter dem letztern sind in zwey Täfelchen getheilt.

4. Zunft. Muschellurche, Aalartige — Schuppenschlangen:

Alle Schuppen rings um den Leib klein und gleich; nur am Bauche bisweilen etwas größer. Hieher die giftigen Meerschlangen und die Riesenschlangen. Wann einst die Giftschlangen als eine bestimmte Zunft unterschieden werden können; so wird man sie wohl hieher stellen, und die ungiftigen davon trennen. Dann kann man vielleicht die Riesenschlangen nebst ihren Verwandten als oberste Zunft aufführen.

5. Zunft. Schneckenlurche, Dorschartige — Tafelschlangen:

Schienen unter dem Bauche, halbierte Schienen oder Tafeln unter dem Schwanze.

Hieher gehören unsere Nattern, aber auch die giftigen Ottern.

6. Zunft. Krackenlurche, Grundelartige — Schienenschlangen:

Ganze Schienen an Bauch und Schwanz, wie bey den Klapperschlangen.

3. Ordnung. Ringelthierlurche — Echsen.

3546. Schuppen, gewöhnliche Zähne und Zunge; Unterkiefer vorn verwachsen, Warzenbein nicht abgelößt, meistens Füße und Augenlieder.

Sie zerfallen ebenfalls in drey Zünfte.

7. Zunft. Wurmlurche, Thunnartige — Schleichen:

Leib rund und schlangenförmig mit kleinen Schuppen, Füße kümmerlich, selbst fehlend.

Hieher die Cäcilien, Blindschleichen und Scinken. Ich habe diese Thiere, welche sonst unter den Schlangen und Eidechsen, selbst unter den Molchen zerstreut standen, vereinigt und als eine eigene Zunft zwischen die Schlangen und Eidechsen gestellt. Sie halten sich wegen ihrer verkümmerten Füße bloß auf der Erde auf und bohren sich Gänge in dieselbe. Ihre Bewegung ist schlangenartig, weil sie auf dem Bauche liegen und sich mit den Füßen nicht helfen können.

8. Zunft. Krabbenlurche, Brassenartige — Schuppenechsen:

Vier vollkommene Füße, Leib ringsum von kleinen, körnigen Schuppen bedeckt, Zunge kurz und kaum gespalten.

Hieher die fliegenden Eidechsen, die Iguane und Basilisken. Sie klettern gewöhnlich auf den Bäumen herum, und suchen Kerfe und Beeren.

9. Zunft. Fliegenlurche, Barschartige — Schienenechsen:

Vier vollkommene Füße, aber Schienen oder Tafeln am Bauch und Schwanz, Zunge dünn und gespalten. Hieher die gemeinen Eidechsen und die Warn-Eidechsen.

Ihr Leib ist gewöhnlich niedergedrückt. Sie können nicht klettern, laufen aber auf dem Boden hurtig herum, und fressen Kerfe und selbst höhere Thiere. Manche werden mannslang.

B. **Fleischlurche — Großaugen.**

3547. Diese Thiere haben Körner, Nägel und Schienen mit vier vollkommenen Füßen wie bey den höhern Echsen, aber die Zehen sind ziemlich gleich lang; keine Zähne im Gaumen und die Zunge ungespalten. Sie sind von verschiedener Größe, haben eine träge, meist nächtliche Lebensart und einen langsamen Gang, kommen auch nur in wärmern Ländern vor.

4. Ordnung. Fleischlurche.

3548. Füße abweichend, flossen- und flügelförmig, Kletter- oder Klebfüße. Sie entsprechen ganz genau den drey nächsten Thierclassen.

10. Zunft. Fischlurche, häringsartige — Ichthyosauren:

Alle vier Füße in Flossen verwandelt.

Hieher lauter ausgestorbene ungeheure Thiere, welche im Meere lebten. Sie hatten eingekeilte Zähne fast wie das Crocodill — **Ichthyosaurus, Plesiosaurus.**

11. Zunft. Lurchlurche, lachsartige — Geckonen:

Kletterfüße, oder rückziehbare Klauen wie bey den Katzen und unter den Sohlen senkrechte Blätter, womit sie an den Wänden kleben. Sie halten sich gewöhnlich in den Häusern auf und fangen Kerfe — **Chamæleo, Gecko.**

12. Zunft. Vogellurche, hechtartige — Flugeidechsen:

Leib kurz und vogelartig mit sehr langem Hals und einem langen Finger, woran wahrscheinlich eine Flughaut gewesen.

Hieher lauter versteinerte Gattungen eines einzigen Geschlechts mit Namen **Pterodactylus.** Man hat jetzt in verschiedenen Theilen von Europa entdeckt. Sie flogen wahrscheinlich bey Nacht herum wie die Fledermäuse.

5. Ordnung. Sinnenlurche.

3549. Zähne eingekeilt, Zehen regelmäßig.

13. Zunft. Haarthierlurche, hayenartige — Crocodille:

Füße und Zehen gleich lang mit Schwimmhäuten.

Die Crocodille müßen ohne Zweifel wegen der eingekerbten Zähne und der regelmäßigen Füße für die vollkommensten Lurche gehalten werden. Sie erinnern in mancher Hinsicht an die Haarthiere wie die Hayen unter den Fischen.

Zwölfte Classe.

Nerventhiere, Ohrenthiere — Vögel.

3550. Bey diesen Thieren zeigt es sich wieder auffallend, daß das Character-Organ das Classifications-Princip ist. Ohne den manchfaltigen Bau des Kopfs, besonders des Schnabels, wäre die Eintheilung der Vögel nicht möglich, obschon die Füße oft gute Kennzeichen liefern.

3551. Einen wesentlichen Unterschied im Großen macht die Entwicklung der Jungen, indem ein großer Haufen geätzt werden muß, während der andere, kaum aus dem Ey geschloffen, davon läuft und sich seine Nahrung selbst sucht. Obschon bey den niederen Thieren die Jungen die Hülfe der Eltern nicht brauchen und dagegen die der Haarthiere längere Zeit von der Mutter gesäugt werden; so sind doch augenscheinlich diejenigen Vögel, welche sogleich aus dem Ey sich selbst ernähren können, wie die Hühner, Gänse u. s. w., die vollkommensten, indem sie den oberen Thierclassen parallel gehen und namentlich den Straußen so wenig fehlt als den Crocodillen, um Haarthiere zu seyn.

3552. Es ist wohl kein Zweifel, daß die Schwimmvögel in jeder Hinsicht, sowohl im Bau der Füße und des Kopfs, als in der Lebens- und Ernährungsart, die Fische wiederholen. Das haben bereits auch die empirischen Zoologen von der Naturphilosophie angenommen.

Dasselbe darf man von den Sumpfvögeln in Bezug auf die Lurche sagen. Füße, Hals und Schnabel sind Schlangenformen an einem Froschleib. Die Lebens- und Ernährungsart ist gleichfalls amphibisch.

Diese gehen aber so unmittelbar in die Hühner über, daß letztere nicht anderswohin gestellt werden können, auch wenn sie nicht durch ihr Anschließen an den Menschen den besseren Verstand offenbarten, welcher zuerst in der Classe der Vögel hervortritt.

Die Trappen und Strauße sind endlich die höchste Stuffe der Vögel und schließen sich zunächst an die Haarthiere.

3553. Dieses einmal vestgesetzt, wird es von selbst klar, daß die Vögel, welche der Aetzung nicht bedürfen, die oberste Stelle einnehmen und mithin die Aetzvögel die unterste, d. h. jene entsprechen den Fleischthieren, diese den Hautthieren.

A. Eingeweidvögel — Nesthocker.

3554. Bleiben nach dem Ausschliefen im Nest und werden geätzt: Hals und Füße kurz, Zehen vier und gespalten, Schnabel spitzig.

Diese Vögel schließen sich durch den kurzen Hals, der selten länger als der Kopf erscheint, an die Lurche und Fische an, wo sich der Kopf kaum von der Brust getrennt hat.

Die Gleichförmigkeit der Füße und Zehen ist gleichfalls ein niederer

Character, wie er sich bei den Hautlurchen und Hautfischen findet, während bey den Fleischlurchen und Fleischfischen Füße und Flossen in der größten Manchfaltigkeit hervortreten, sowohl in der Gestalt und Länge der Füße selbst, als im Bau der Zehen, völlig wie wir es bey den höheren Vögeln finden.

Dasselbe gilt auch von der Gestalt des Kopfs und besonders der Kiefer und Zähne, welche bey den niederen Fischen und Lurchen sehr gleichförmig, bey den oberen aber sehr manchfaltig vorkommen, gerade wie bey den Schwimm- und Sumpfvögeln, bey den Hühnern und Straußen.

1. Ordnung. Schleimthiervögel — Dünnschnäbler.

3555. Schnabel ahlenförmig.

Diese Vögel gleichen sich nicht bloß in der Ernährungsart, indem sie sämmtlich Insectenfressend sind; sondern auch in der schlanken Gestalt und in den grellen, manchfaltigen, scharfbegränzten und sehr abstechenden Farben, so wie im Betragen, indem sie sich ihrer Füße und des Schwanzes gewöhnlich zum Anhalten bedienen und an Baumästen herumklettern.

Unter ihnen kommen auch die kleinsten Vögel vor, was, mit den Haarthieren verglichen, gleichfalls auf einen niedern Stand deutet.

1. Zunft. Infusorien-Vögel, Baumläufer:

Schnabel ahlenförmig, drey Zehen nach vorn — Colibri, Baumläufer.

Die Kleinheit der Colibri scheint sie zu den niedersten Vögeln zu machen, wodurch das System einen Ausgangspunct hat, an den es die ähnlichen Formen anschließen kann. Die Ernährungsart ist mehr ein Lecken, als ein wirkliches Schnappen; und auch ihre Speise, die aus kleinen Kerfen und deren Larven besteht, bedarf kaum einer Einwirkung des Schnabels, so daß also hier die Freßwerkzeuge offenbar auf der niedersten Stuffe stehen, und an die Rüssel der Mucken, Falter und Wanzen erinnern.

2. Zunft. Polypen-Vögel, Spechte:

Schnabel gerad, meiselförmig, zwo Zehen nach vorn und zwo nach hinten.

Die Spechte stehen offenbar eine Stuffe höher, weil ihr Schnabel besonders thätig ist beym Aufsuchen der Larven, und ihr Körper durch die Zehen und den steifen Schwanz sicher gehalten wird.

3. Zunft. Quallen-Vögel, Guckgucke:

Schnabel rundlich, etwas gewölbt und stumpf; Kletterfüße.

Diese Vögel sind weniger lebhaft als die vorigen, halten sich mehr versteckt und leben meistens von Raupen in wärmeren Ländern. Einige davon legen die Eyer in andere Nester.

2. Ordnung. Schalthiervögel — Dickschnäbler.

3556. Schnabel kurz, dick und gerad, ohne Kerbe; drey Zehen nach vorn.

Diese Vögel sitzen gewöhnlich auf Zweigen, ohne aber darauf herum-

spazieren zu können, indem sie gewöhnlich hüpfen und daher die Flügel zu Hülfe nehmen müßen. Sie sind durchgängig Körner fressend und im Stande, dieselben sowohl durch ihren starken Schnabel zu zermalmen, als durch ihren fleischigen Magen zu zermahlen.

Ihre Beiß- und Verdauungswerkzeuge sind daher vollkommen; überdieß schließen sie sich an die folgende Ordnung, die Raubvögel so an, daß sie nicht tiefer gestellt werden können; vielleicht sind sie selbst höher zu stellen.

4. Zunft. Muschel-Vögel, Spatzen:

Schnabel kurz kegelförmig, ohne Borsten; fressen bloß Körner.

5. Zunft. Schnecken-Vögel, Krähen:

Schnabel lang kegelförmig; fressen Körner, Kerfe und Fleisch, und gehen allmählich in die Raubvögel über.

6. Zunft. Kracken-Vögel, Papageyen:

Schnabel sehr dick und gebogen. Die Nahrung besteht in Körnern und Früchten. Auch die geistigen Kräfte sind stärker entwickelt.

3. Ordnung. Ringelthiervögel — Zahnschnäbler.

3557. Schnabel mit einer Kerbe; fressen Gewürm und Fleisch.

7. Zunft. Wurm-Vögel, Sänger:

Schnabel ziemlich lang und gerad; fressen Gewürm und Beeren.

8. Zunft. Krabben-Vögel, Schnapper:

Schnabel gerad, oben mit scharfer Leiste; Spitze umgebogen. Fressen Kerfe, welche sie meistens im Fluge schnappen — Fliegenschnäpper, Würger, Schwalben.

9. Zunft. Fliegen-Vögel, Raubvögel:

Schnabel hakenförmig; fangen mit den Klauen Fleischthiere.

B. Fleischvögel — Nestflüchter.

3558. Laufen bald nach dem Ausschliefen davon und nähren sich selbst; Schnabel und Füße sehr manchfaltig, jener meist stumpf.

Diese Vögel fliegen nicht viel und hüpfen nicht, sondern gehen, laufen oder schwimmen. Bey ihnen finden sich alle Verschiedenheiten des Schnabels und der Füße; diese stehen meistens weit hinten, daher der Leib gewöhnlich aufgerichtet ist.

Auch ihre Nahrung ist sehr manchfaltig: Samen, Gras, Früchte, Gewürm und Fleisch.

4. Ordnung. Fleischvögel.

3559. Hals lang, d. h. viel länger als der Kopf (mit Schnabel), oft länger als der Leib.

10. Zunft. Fisch-Vögel, Schwimmvögel:

Schwimmfüße kurz.

Meist große Vögel, welche von Fischen, Gewürm und manche selbst

von Kräutern leben. Ihre Schnäbel sind so verschieden, daß sie mehrere Zünfte vorstellen könnten, was ebenfalls für ihre höhere Stellung spricht. Man kann es als einen leitenden Wink betrachten, daß Thiere einen höheren Rang einnehmen, wenn man bey denselben einen Reichthum von Formen wahrnimmt. Bey den Haarthieren ist dieß durchgehends der Fall.

Die Schwimmvögel sind durch den Bau und die hintere Einfügung ihrer Füße, durch das dicht anliegende Gefieder, oft mit schuppenartig verkürzten Federn, durch ihr Schwimmen und Tauchen und endlich durch den Fischfang, dem Bau und der Lebensart der Fische so nah gerückt, als nur irgend ein Vogel es seyn kann, wenn er noch die Charactere seiner Classe behalten soll. Manche rudern sogar mit den Flügeln, und brauchen sie mithin wirklich als Flossen.

11. Zunft. Lurch-Vögel, Sumpfvögel:

Füße, Hals und Schnabel sehr lang.

Diese Vögel sind ein leibhaftes Bild der Lurche, eine Zusammensetzung aus denselben, ein Froschleib mit langen Froschfüßen, ein Schlangenhals mit einem Schildkrötenkopf.

Sie waten in Sümpfen herum, um Gewürm und Fische zu fangen; haben gleichfalls sehr manchfaltig gebildete Schnäbel, jedoch in der Regel sehr lang und dünn, bald nackt, bald mit einer Haut bedeckt.

12. Zunft. Reine Vögel, Hühner:

Schnabel und Füße kürzer, jener gewölbt, diese mit starken Zehen zum Scharren.

Fressen gewöhnlich Körner und Gewürm, und leben im Trocknen.

Die Sumpfhühner gehen unmittelbar in die ächten Hühner über, und diese schließen sich durch ihre Zähmbarkeit an den Menschen an, wie keine andere Zunft.

5. Ordnung. Sinnenvögel.

3560. Laufen nur, können nicht fliegen.

13. Zunft. Haarthier-Vögel, Trappen:

Hühner mit langen Füßen und meist verminderten Zehen — Trappe, Casuar und Strauß.

Diese Vögel haben meistens so verkürzte Flügel, daß sie sich nicht von der Erde erheben können. Beym Casuar finden sich an den Flügeln statt der Schwungfedern fünf Kiele wie so viel Klauen. Der Strauß hat ein geschlossenes Becken wie die Säugthiere. Er ist nicht unrichtig mit dem Cameel verglichen worden, wie denn überhaupt die wiederkäuenden Thiere manche Aehnlichkeit mit den Vögeln gemein haben, besonders in der Entwicklung der Hornsubstanz, welche offenbar mit den Federn übereinstimmt.

Dreyzehnte Classe.

Sinnenthiere, Augenthiere — Haarthiere.

3561. Alle Sinne vollkommen, fünf Finger; das Gesicht mit Haut und Fleisch bedeckt, der Leib mit Haaren; Zitzen.

3562. Die Haarthiere vereinigen in sich alle Thierclassen, und zwar, so weit die Stuffen-Entwicklung keinen Unterschied macht, im Gleichgewicht.

Die Unterschiede sind daher auch in keiner Classe so zahlreich und so stark hervorgehoben, wie hier; und dennoch ist man über den Rang der Zünfte fast mehr in Zweifel als bey den früheren Classen. Es kommt daher, daß man nicht nach vesten Grundsätzen verfährt, ja nach der Art, wie die Naturgeschichte noch betrieben wird, dieselben verachtet.

Den Haufen der Haarthiere obenhin angesehen, ist es allerdings schwer zu entscheiden, welches die niedersten Zünfte sind, obschon man die obersten sehr gut kennt; es ist also hier das Umgekehrte von den Pflanzen. Bey den Vögeln weiß der empirische Naturforscher weder, welches die oberen, noch welches die unteren sind; bey den Lurchen und Fischen geht es noch viel schlechter.

Man nimmt ziemlich allgemein an, daß die Walfische die untersten seyen, weil ihnen die Hinterfüße fehlen und sie dadurch allerdings am meisten von der gewöhnlichen Haarthierform abweichen; und doch sind sie es gerade, welche den eigentlichen Orientierungs-Punct für diese Classe bilden. Selbst die empirischen Naturforscher fangen an, hier die naturphilosophische Sprache zu führen, und diese Thiere Fisch-Haarthiere zu nennen. Wenn sie aber die Fische wiederholen, so muß es Haarthiere geben, welche unter ihnen stehen und den Hautthieren parallel gehen. Welche diese sind, ist freylich nicht eher anzugeben, als bis andere Haufen abgesondert und gehörigen Orts untergebracht sind.

Gibt es einmal Fisch-Haarthiere, so muß es auch Lurch-Haarthiere geben. Wenn nun die Wale jenen entsprechen; so ist die Einreihung der Lurch-Haarthiere entschieden. An die Wale lassen sich keine andern anschließen als die Schweinartigen: Flußpferd, Schwein, Elephant, welche auch durch ihre Muskelmasse, ihre fast nackte Haut und ihren Aufenthalt im Sumpfe mit den Lurchen übereinstimmen.

Die Wiederkäuer kommen sodann an die Stelle der Vögel, mit denen sie in der Zähmbarkeit, den großen Ohren, dem feinen Gehör und der Furchtsamkeit übereinstimmen. Die Hörner müßen als die Nachregung der Federn betrachtet werden. Man kann füglich diese drey Zünfte Hufthiere nennen.

Wenn dem so wäre, so stände das Mittelgebäude dieser Classe vest, und es wäre mithin nicht schwer zu sagen, welche Thiere unter, und welche über demselben stehen. An die Affen schlössen sich die Bären, an

diese die Hunde, Katzen und Marder, und an diese die Seehunde an; alle ständen über den Hufthieren und stellten die eigentliche Haarthierclasse dar.

Die Haarthiere sind aber Sinnenthiere, und mithin müßen die oberen Zünfte den Sinnorganen parallel gehen, wenn die unteren den anatomischen Systemen entsprechen.

Ist nun im Menschen das Auge zur höchsten Entwicklung gekommen, so muß man dasselbe vom Ohre bey den Affen sagen, von der Nase bey den Bären, von der Zunge bey den reißenden Thieren, von der Haut bey den Robben.

Nun sind aber die noch übrigen Haarthiere nur die Fledermäuse, Spitzmäuse, Mullwürfe, Beutelthiere, Faulthiere und Nagmäuse.

Im gemeinen Leben vergleicht man die Fledermäuse mit den Vögeln wegen ihrer Flügel, wozu man noch die großen Ohren bringen kann. Allein ihre nahe Verwandtschaft mit den Spitz- und Nagmäusen weiset ihnen einen tieferen Rang an. Sie werden den Fliegen parallel gestellt werden müßen.

Das Gebiß der Fledermäuse gleicht aber dem der Spitzmäuse so auffallend, daß nur ein eingerostetes Vorurtheil die ersteren in die Nachbarschaft der Affen setzen konnte. Diese Stelle haben sie ohne Zweifel bloß bekommen, weil sie nur zwo Zitzen, und zwar auf der Brust haben.

Von den Spitzmäusen kann man die Mullwürfe nicht entfernen.

Nun bleibt die Wahl zwischen den Beutelthieren und Nagmäusen. Sie kann nicht schwer fallen, da jederman jene über diese setzen wird, wegen der Größe, des vollständigeren Gebisses und der Hände, zu welchen die Hinterfüße bey manchen gestaltet sind.

An die Beutelthiere schließen sich die Faulthiere an, weil mehrere davon noch Beutelknochen haben.

Die Nagthiere stehen in jedem Betrachte zu unterst, und da sie viel zahlreicher sind als irgend eine andere Zunft; so darf man schließen, daß sie mehrere Zünfte der fleischlosen Thiere ausfüllen.

3563. Die Reihe wäre demnach folgende: zuerst Nagthiere; dann Faulthiere, Beutelthiere; Mullwürfe, Spitzmäuse, Fledermäuse als die Wiederholungen der Hautthiere. Es sind alle mausartig. Dann Wale, Schweine und Wiederkäuer als die Wiederholungen der Fische, Lurche und Vögel.

Den Schluß machen die Reißenden, die Bären, Affen und Mensch als die eigentlichen Darsteller der Sinne. Sie haben allein ein regelmäßiges Gebiß.

Wir haben also

I. Eingeweid-Haarthiere: Mäuse, Zahnarme, Beutelthiere, Spitz- und Fledermäuse.

II. Fleisch-Haarthiere: Wale, Schweine, Wiederkäuer.

III. Sinnen-Haarthiere: Reißende, Robben, Bären, Affen und Mensch.

3564. Hier zeigt es sich eben so deutlich, als in der Reihe der Classen, daß keine einfache Leiter in der Entwicklungs-Geschichte und mithin in der Anordnung der Thiere besteht. Die Mausartigen reißen ab und es folgen die ganz verschiedenen Hufthiere, mit den Schweinen und Wiederkäuern, welche noch einmal abreißen und der Entwicklung der Robben Platz machen, die nun durch die Hunde u. s. w. in einer weniger unterbrochenen Reihe bis zum Menschen fortschreiten.

Wer sich darüber wundert, der nehme die Tafel der Classenreihe vor die Augen, und er wird mit denselben Worten sagen müssen:

Die niederen Thiere reißen ab und es folgen die ganz verschiedenen Fische, Lurche und Vögel, welche noch einmal abreißen und der Entwicklung der Haarthiere, dem Compendium animalium Platz machen.

Es findet sich also ein vollkommener Parallelismus zwischen den Classen der Thiere überhaupt und den Zünften der Haarthiere; es findet sich aber kein fortlaufender Zusammenhang, sondern ein ruckweises Hervortreten neuer Formen, so wie denn auch die Systeme und Organe nicht fortschleichende Verwandlungen von einem System sind, sondern plötzliche Rucke mit neuen Geweben, Formen und Verrichtungen. Das Thiersystem ist ein manchfaltiger Tempel mit Schiff, Chor, Capellen und Thürmen, und diese wieder mit der ganzen Manchfaltigkeit von Formen, welche zu ihrer Bedeutung gehören.

A. Eingeweid-Haarthiere — Pfotenthiere, Mausartige.

3565. Kleine Thiere mit unregelmäßigem Gebiß; vier Füße mit Klauen.

Das regelmäßige Gebiß hat alle Zahnarten angeschlossen und dabey vier oder sechs Schneidzähne.

Unregelmäßig ist ein Gebiß, welches mehr oder weniger Schneidzähne hat, dem noch eine und die andere Zahnart fehlt, oder wenn es durch Lücken getrennt ist.

Die kleinen Haarthiere zerfallen in drey Ordnungen.

Die einen haben stumpfe, gleichförmige Backenzähne; zween Nagzähne und keine Eckzähne — Nagthiere.

Die andern haben ein ganz abweichendes, man könnte sagen, verwirrtes Gebiß, bald zuwenig, bald zuviel Zähne, gleichförmige Backenzähne mit ganz regellosen Schneid- und Eckzähnen — Faulthiere, Beutelthiere.

Andere endlich haben ein ziemlich regelmäßiges Gebiß, vierspitzige Backenzähne, meist kleine Eckzähne und nagzahnartige Schneidzähne — Spitz- und Fledermäuse.

1. Ordnung. Gedärm-, Eyer-, Schleimthier-Haarthiere — Nagmäuse.

3566. Nagzähne ohne Eckzähne.

Das Gebiß der Nagmäuse ist so manchfaltig und so einflußlos auf Leibesbau und Lebensart, daß alle Versuche, diese Thiere darnach zu ordnen, gescheitert sind.

3567. Der niedere Stand der Nagthiere läßt sich leicht beweisen, wenn man die Bedeutung des Zahnsystems zu Hülfe nimmt. Die Eingeweid-Zähne stehen offenbar niederer als die Glieder-Zähne. Nun sind aber bey den Nagthieren die Vorderzähne das Hauptorgan, nicht allein des Gebisses, sondern sogar des ganzen Thiers. Ohne Nagzähne könnten die Mäuse ihr Leben nicht erhalten, viel weniger ihren Character. Sie beruhen also ganz und gar auf den Eingeweid-Zähnen und sind mithin die niedersten Haarthiere.

Dazu kommt noch ihre Kleinheit, welches keineswegs ein zu verachtender Character ist, und worauf alle Naturforscher Rücksicht nehmen, selbst während sie sich dagegen verwahren: sonst müßten sie den Elephanten unter die Feldmäuse stellen.

3568. Ich zerfälle sie sowohl nach Bau als Lebensart in drey Haufen. Der eine hat Vorder- und Hinterfüße gleichlang mit stumpfen Klauen zum Wühlen.

Der andere hat ähnliche Füße mit scharfen Klauen zum Klettern.

Der dritte endlich hat längere Hinterfüße zum Springen.

1. Zunft. Infusorien-Haarthiere, Wühlmäuse:

Augen und Ohrmuschel schwach entwickelt, Scharrfüße, Schwanz schlaff. Leben immer unter der Erde und fressen Wurzeln und Körner — Blindmaus, Haus- und Feldmaus, Biber. Meistens nur drey Backenzähne.

2. Zunft. Polypen-Haarthiere, Klettermäuse:

Augen, Ohren und Schwanz groß, der letztere stark und behaart, Klauen spitz. Leben meistens auf Bäumen und fressen Kerne und Obst. Gewöhnlich vier Backenzähne — Eichhörnchen.

3. Zunft. Quallen-Haarthiere, Laufmäuse:

Augen und Ohren groß, Schwanz behaart, Hinterfüße länger, Klauen stumpf; Blätter- oder Faltenzähne. Leben auf der Erde und fressen Gras. — Hasen und Meerschweinchen. Meistens mehr als vier Backenzähne.

2. Ordnung. Ader-, Geschlechts-, Schalthier-Haarthiere — Kaumäuse.

3569. Zähne und Zehen völlig abweichend von allen andern; nicht minder die Fortpflanzungsart.

Bald fehlen alle Zähne, bald sind überzählige und ganz gleichförmige vorhanden; bald nur die Seitenzähne gleich, aber dabey gar keine Eck- und Schneidzähne; oder Eckzähne mit mehr als sechs Schneidzähne oder auch mit Nagzähnen.

Ebenso regellos die Zehen: die einen unverhältnißmäßig groß und die andern lächerlich klein; meistens einige ganz verwachsen; manchmal hinten Hände. Auch die Klauen bald stumpf, bald scharf zum Klettern; bald unförmlich groß und hakenförmig. Auch Schwimm- und Flughände kommen vor.

Endlich die Geschlechtstheile ganz abweichend, meist sehr groß und sonderbar; oft die Zitzen in einem Beutel oder wenigstens mit Beutelknochen. Die Jungen werden als nackte und unbewegliche Embryonen geworfen und sehr lang gesäugt. Alles dieses erinnert an die Schalthiere, so wie auch die ungewöhnliche Bedeckung von Gürteln, Schuppen, Stacheln und langen Haaren.

4. Zunft. Muschel-Haarthiere, Faulthiere:

Seiten- und Eckzähne gleich und stumpf, Schneidzähne meist fehlend, bisweilen alle; Klauen sehr groß und krumm — Schnabelthiere, Ameisenbären, Gürtelthiere und Faulthiere.

5. Zunft. Schnecken-Haarthiere, Pflanzenfressende Beutelthiere:

Nagzähne, gewöhnlich mit kümmerlichen Neben- und Eckzähnen; Seitenzähne eben; Zehen meistens verwachsen und sehr ungleich. Sie leben in der alten Welt von Wurzeln, Gras und Obst — Wombat, Beutelbär, Känguruh, Beutelratze.

6. Zunft. Kracken-Haarthiere, Fleischfressende Beutelthiere:

Meist mehr als sechs Schneidzähne, dreyeckige Backenzähne und große Eckzähne. Leben in der neuen Welt und in Australien, fressen Gewürm, Insecten, Eyer und Fleisch — Beuteldachs, Beutelmarder, Beutelratte.

Der abweichende Bau der Geschlechtstheile mahnt an dasselbe Verhältniß bey den Schnecken und Kracken.

3. Ordnung. Lungen-, Fell-, Ringelthier-Haarthiere — Raubmäuse.

3570. Backenzähne meist vierspitzig mit einem Absatz, Eckzähne und spitzige Schneidzähne, oder Nagzähne mit Nebenzähnen; fünf Zehen. Leben von Gewürm und Insecten.

7. Zunft. Wurm-Haarthiere, Mullwürfe:

Tatzen, scharfe Schneidzähne oder Nagzähne mit Nebenzähnen. Leben ausschließlich unter der Erde und stoßen Mull auf.

8. Zunft. Krabben-Haarthiere, Spitzmäuse:

Pfoten; Nagzähne mit kleinen Neben- und Eckzähnen. Machen Gänge ohne aufzustoßen.

9. Zunft. Fliegen-Haarthiere, Fledermäuse:

Flughaut zwischen den Füßen und den Vorderzehen; spitzige Eck- und Schneidzähne.

4. Ordnung. Fleisch-Säugthiere — Hufthiere.

3571. Leib groß und schwer; Zähne verkümmert, Backenzähne gleichförmig, ziemlich stumpf; Füße finnen- oder hufartig; meist Euter, selten Zitzen.

10. Zunft. Fisch-Haarthiere, Wale:

Haut nackt; keine Hinterfüße; zwo horizontale Schwanzflossen; Zehen der Vorderfüße von einer gemeinschaftlichen Haut umgeben; keine Ohrmuscheln; hinten zwey Euter. Alle im Meer.

Es ist kaum nöthig, bey den Walen auf das ungeheuer entwickelte Knochensystem und die große Fleischzunge aufmerksam zu machen, so wie auf ihre Uebereinstimmung mit den Fischen in der ganzen Gestalt, Lebensweise und in der unvollkommenen Nase. Ihr Kopf ist noch mit dem Halse verflossen, die Zähne sind Hornplatten aus verwachsenen Haaren, oder gleichförmige einfache Spitzen, wie bey den Fischen. Die meisten haben sogar Rückenflossen; die zwey Euter sind kaum von den Geschlechtstheilen getrennt.

11. Zunft. Lurch-Haarthiere, Schweine:

Vier Füße mit Hufen; Eckzähne und meist auch Vorderzähne; Magen einfach, wiederkäuen nicht — Nilpferd, Schwein, Elephant, Nashorn, Pferd.

Diese Thiere lieben die Sümpfe und sind durch ihre Lebensart wie auch durch ihre Gestalt den größeren Lurchen ähnlich; durch das colossale Skelet mit überwiegender Muskelmasse sind sie Muskelthiere, durch den Rüssel Nasenthiere.

12. Zunft. Vogel-Säugthiere, Rinder:

Zehen gespalten, von einem Huf umgeben; oben selten Vorder- und Eckzähne; Euter hinten; Magen vierfach, wiederkäuen.

Die Hornbildung zeigt Verwandtschaft mit den Federn; der Mangel der Vorderzähne, die großen Ohren, die Furchtsamkeit mit den Vögeln.

Beide Zünfte schließen sich durch die Größe ihres Leibes, durch den Fußbau, die Form des Kopfs und durch ihre Neigung zu Wasser und Schlamm an die Wale an. Sie sind vierfüßige Wale, welche aus dem Wasser gekommen und eine Lebensart wie die Sumpflurche und Sumpfvögel angenommen haben.

5. Ordnung. Sinnen-Haarthiere — Nagelthiere.

3572. Hier tritt erst ein Gleichgewicht der Sinnorgane hervor und daher eine Aehnlichkeit der Thiere, welche nicht mehr durch so sonderbare Formen, wie bey den vorigen, unterbrochen wird.

Alle haben getheilte Zehen mit Krallen oder Nägeln und alle Zahnarten, angeschlossen, mit mehrspitzigen Schmelz-Backenzähnen.

3573. Ueber die hergehörigen Thiere kann kein Zweifel bestehen: es

sind die Affen, Bären und die reißenden Thiere, als Robben, Katzen, Hunde, Marder u. s. w.

Auch über den Rang der zwo ersten Zünfte hege ich keinen Zweifel, nehmlich die Affen und Bären, obschon man sie sonderbarer Weise durch die Fledermäuse und sogar Spitzmäuse trennt. Man wird es einst nicht glauben, daß man je einmal die Fleder= und Spitzmäuse zunächst unter die Affen gestellt hat.

3574. Zweifel kann aber bestehen über den Rang der reißenden Thiere. Hier helfen nur die Principien der Philosophie.

Ich betrachte diese Thiere als die höchsten Repräsentanten der Sinn=organe. Dabey stellen sich sogleich drey Zünfte an den gehörigen Ort.

Der Mensch an die Stelle des Auges
Die Affen an die Stelle des Ohrs
Die Bären an die Stelle der Nase.

Es ergeben sich mithin nur Schwierigkeiten für die reißenden Thiere, welche sich aber heben, sobald wir die genannten drey Zünfte den andern Zünften parallelisieren.

Knochen, Zunge, Wale . . .	
Muskeln, Nase, Schweine	— Bären
Nerven, Ohr, Rinder	— Affen
Sinne, Auge	— Mensch.

Nun stellen sich die Robben von selbst neben die Wale.

Es bleiben also übrig die eigentlich reißenden Thiere, welche mithin den Eingeweidthieren als Haut= oder Gefühlthiere entsprechen müßen. Dafür spricht nicht nur der vorzügliche Gebrauch ihrer Füße, sondern auch ihre große Zahl, welche keiner einzelnen Zunft oder Ordnung gegenüber gestellt werden könnte.

Nun gibt es aber drey Ordnungen der mausartigen Thiere.

1) Nagmäuse — die eigentlichen Nagthiere
2) Kaumäuse — die Faul= und Beutelthiere
3) Raubmäuse — die Mullwürfe, Spitz= und Fledermäuse.

Eben so zerfallen die Reißenden in drey Haufen.

1) Die meist schleichenden und kletternden Marder und Viverren
2) Die schleichenden und grabenden Stinkthiere, Vielfraße und Dachse mit Sohlen und stumpfen Klauen
3) Die hochbeinigen Zehentreter, wie Hunde, Hyänen und Katzen.

Wie ich bey den Nagmäusen das Gebiß verlassen habe, um sie einzutheilen; so scheint es mir nun, daß man es auch bey den Reißenden verlassen müße. Das ganze Aussehn und die Lebensart, welche doch die Hauptsache ist, richtet sich offenbar mehr nach den Füßen als nach dem Gebiß.

Die Marderartigen hat man von jeher mit den Mäusen verglichen und deßhalb **Mustela** genannt. Man kann sie nicht wohl anders als für die niedersten halten.

An sie schließen sich offenbar die kurzbeinigen Zibeththiere ungeachtet ihres hundartigen Gebisses. Manche haben halbe Sohlen.

An diese schließen sich die dachsartigen mit Sohlen, ungeachtet ihres marderartigen Gebisses. Ich glaube, mit Recht, den Dachs von den Bären hinweg und hieher gethan zu haben.

Die höchsten sind wohl ohne Zweifel die Hunde, Hyänen und Katzen mit ihren langen und aufrechten Beinen, von ihren geistigen Eigenschaften nicht zu reden.

Wir bekommen demnach folgende Anordnung.

13. Zunft. Haut-Haarthiere, Reißende:

Alle Zahnarten angeschlossen; sechs breite Schneidzähne, ein längerer Eckzahn, zween bis drey kleine Lückenzähne, ein großer Reißzahn und großer Querzahn, oft auch der Kornzahn. Meist fünf Zehen getrennt mit aufliegendem Nagel, scharf und stumpf; bisweilen Sohlen. Sie fressen Fleisch, meist von warmblütigen Thieren, und tödten sie selbst.

1. Sippschaft. Nagmausartige Nagelthiere — Schleicher.

Füße kurz und schief, meist scharfe Klauen ohne ganze Sohlen.

1. Wühlmausartige — Marder.

Scharfe Klauen ohne Sohlen und ohne Kornzahn — Marder und Fischotter.

2. Eichhornartige — Zibeththiere.

Scharfe, krumme und meist rückziehbare Klauen, oben der Kornzahn — Zibeththier, Palmenmarder (**Paradoxurus**).

3. Hasenartige — Ichneumone.

Grade Klauen mit halben Sohlen — Ichneumon, **Ryzæna**.

2. Sippschaft. Kaumausartige — Gräber.

Große und grade Klauen mit Sohlen, kein Kornzahn.

1. Faulthierartige — Stinkthiere.

Gebiß wie Marder — Stinkthier, **Mydaus**.

2. Wombatartige — Vielfraße.

Gebiß wie Marder, aber der Querzahn breiter als lang.

3. Didelphenartige — Dachse.

Der Querzahn größer als der Reißzahn und fast viereckig.

3. Sippschaft. Raubmausartige — Zehentreter.

Beine hoch und aufrecht; keine Sohlen.

1. Mullwurfartige — Hunde.

Klauen stumpf, oben und unten der Kornzahn.

2. Spitzmausartige — Hyänen.

Klauen stumpf; kein Kornzahn, aber ein kleiner Querzahn.

3. Fledermausartige — Katzen.

Klauen scharf, krumm und einziehbar; kein Kornzahn, aber ein kleiner Querzahn.

14. Zunft. Zungen-Haarthiere, Robben:

Füße flossenförmig, die hintern ausgestreckt; Gebiß vollständig, aber die Seitenzähne ziemlich gleich und sechs und vier Schneidzähne; Zunge meist etwas gespalten. Sie entsprechen den Walen.

15. Zunft. Nasen-Haarthiere, Bären:

Nase in eine Schnauze verlängert; treten auf Sohlen; alle Zahnarten, wovon aber der Reißzahn den Mahlzähnen ähnlich ist, sechs Schneidzähne.

Der langsamere Gang, herrührend vom Sohlentreten, die weniger spitzigen Backenzähne weisen diesen Thieren eine weniger raubsüchtige Lebensart an. Sie tödten daher keine größeren Thiere, und nehmen mit Gewürm und selbst mit Wurzeln, Obst und Honig fürlieb. Wiederholen die Schweine.

16. Zunft. Ohren-Haarthiere, Affen:

Die Ohren fangen an, die Gestalt der menschlichen zu erhalten, eben so die Zähne; nie mehr als vier Schneidzähne, aber ein längerer Eckzahn; Hände vorn und hinten.

Diese Thiere leben von Obst und Kerfen, und sind durch ihre Kletterfüße auf die Bäume verwiesen. Ihr manchfaltiges, pfeifendes und gellendes Geschrey ist eine Eigenschaft des Gehörsinns, mit dem auch gewöhnlich der Kehlkopf eine stärkere Entwicklung erhält.

3575. Es scheint, daß jede Zunft der Haarthiere fünf Sippen enthalte und zwar nach den Sinnorganen. Bey manchen Zünften wenigstens ist dieses Verhältniß auffallend, z. B.

Bey den Schweinen ist offenbar der Elephant durch die Nase characterisiert, das Flußpferd durch die Haut, das Schwein durch das Gebiß, also den Schmecksinn, das Nashorn durch die großen Ohren, das Pferd durch das Auge, also

1) Haut — Flußpferd
2) Zunge — Schwein
3) Nase — Elephant
4) Ohr — Nashorn
5) Auge — Pferd.

Ebenso deutlich richten sich die Wiederkäuer oder Rinder nach den fünf Sinnen. Das Cameel weicht von den andern ab durch bloß aufliegende Hufe; das Bisamthier durch den ungeheuren Eckzahn; der Hirsch zeichnet

sich durch den feinen Geruch aus; die Giraffe durch große Ohren; der Ochse durch das schöne und große Auge, also

1) Hautrind — Cameel
2) Zungenrind — Bisamthier
3) Nasenrind — Hirsch
4) Ohrenrind — Giraffe
5) Augenrind — Ochse.

Auch bey den Bären fällt dieses Princip in die Augen.

Der Hautbär ist der gemeine
Der Zungenbär ist der Waschbär
Der Nasenbär ist die **Nasua**
Der Ohrenbär ist die **Arctitis**
Der Augenbär ist der **Cercoleptes.**

Nachdem sich mir dieses Princip bey mehreren Zünften so auffallend bewährt hatte, gieng ich mit Vertrauen auch an die schwierigeren Zünfte, und es stellte sich heraus, daß jede nur aus fünf Sippen besteht, unterschieden nach einem vorherrschenden Sinnorgan. Durchgeführt in meiner allgemeinen Naturgeschichte.

17. Zunft. Augenthiere, Mensch:

Vorn Hände, hinten Sohlen.

3576. Hier treten erst alle Sinne in ein vollkommenes Gleichgewicht. Haut nackt und daher ein vollkommenes Fühlorgan; Füße und Hände verschieden zum Gehen und Hanthieren; Zunge und Lippen fleischig, während die letzteren bisher nur häutig gewesen; alle Zahnarten verschieden, aber sich doch sehr ähnlich, gleich hoch und fast gleich groß; Nase ihrer ganzen Länge nach aus dem Gesichte gehoben und fleischig; Ohren oval, angelegt und mit regelmäßigen Windungen; Augen vorwärts mit vollkommenen Augenliedern und nach allen Richtungen beweglich.

3577. Der Mensch erhält durch den aufrechten Gang seinen Character, nehmlich den der körperlichen Freyheit, indem seine Hinterfüße die Stelle aller vier Füße der anderen Thiere vertreten, wodurch die Hände frey werden und alle übrigen Geschäfte verrichten können, während die Füße den Leib allein tragen.

Er ist das einzige Thier, welches mit parallelen Augenachsen den größten Horizont überblickt. Alle Thiere, deren Augen höher über die Erde sehen, wie das Pferd, der Elephant, der Strauß u. s. w. haben seitwärts gerichtete Augen.

3578. Mit der Freyheit des Leibes ist auch die Freyheit des Geistes gegeben. Der Mensch sieht alles, das ganze Universum, während die Thiere nur einzelne Theile desselben, und zwar immer zween verschiedene, ansehen können, wodurch sie ihre Vorstellungen nie zur Einheit bringen.

3579. Es gibt nur eine Menschenzunft, nur eine Menschensippe und nur eine Gattung; eben weil er das ganze Thierreich ist.

3580. Es gibt aber fünf Menschenarten nach der Entwicklung der Sinnorgane.

1) Der Hautmensch ist der Schwarze, Africaner
2) der Zungenmensch der Braune, Australier — Malaye
3) der Nasenmensch der Rothe, Americaner
4) der Ohrenmensch der Gelbe, Asier — Mongole
5) der Augenmensch der Weiße, Europäer.

Zusammenstellung.

3581. Die Classen der Fleischthiere gehen sich auf folgende Art parallel.

Anatomische Systeme.	X. Classe. Knochenthiere Fische.	XI. Classe. Muskelthiere Lurche.	XII. Classe. Nerventhiere Vögel.	XIII. Classe. Sinnenthiere Haarthiere.	Sinnen-Haarthiere.	Sinn-Organe 1. Haut.
					13. Mausartige.	
I. Gedärm.	I. Ordn.	I. Ordn.	I. Ordn.	I. Ordn.	1. Wühlmäuse.	I. Ey.
Magen — Infusorien	1. Z. Pricken	1) Molche	1) Baumläufer	1) Wühlmäuse	1) Marder	Dotter — Infusorien
Darm — Polypen	2. Z. Engmäuler	2) Frösche	2) Spechte	2) Klettermäuse	2) Zibeththiere	Glahr — Polypen
Saugadern — Quallen.	3. Z. Welse.	3) Schildkröten	3) Guckgucke.	3) Laufmäuse.	3) Ichneumone.	Hüllen — Quallen.
II. Adern.	II. Ordn.	II. Ordn.	II. Ordn.	II. Ordn.	2. Kaumäuse.	II. Geschlecht.
Venen — Muscheln	4. Z. Aale	4) Schuppenschlangen.	4) Spatzen	4) Faulthiere	4) Stinkthiere	Roogen — Muscheln
Arterien — Schnecken	5. Z. Dorsche	5) Tafelschlangen	5) Krähen	5) Beutelhasen	5) Vielfraße	Milchen — Schnecken
Herz — Kracken.	6. Z. Grundeln.	6) Schienenschlangen.	6) Papageyen.	6) Beutelmarder.	6) Dachse.	Nieren — Kracken.
III. Lungen.	III. Ordn.	III. Ordn.	III. Ordn.	III. Ordn.	3. Raubmäuse.	III. Glieder.
Fell — Würmer	7. Z. Thunne	7) Schleichen	7) Sänger	7) Scheermäuse	7) Hunde	Warzen — Würmer
Kiemen — Krabben	8. Z. Braffen	8) Schuppen-Echsen	8) Schnapper	8) Spitzmäuse	8) Hyänen	Füße — Krabben
Drosseln — Fliegen.	9. Z. Bärsche.	9) Schienen-Echsen.	9) Falken.	9) Fledermäuse.	9) Katzen.	Fittige — Fliegen.
IV. Fleisch.	IV. Ordn.	IV. Ordn.	IV. Ordn.	IV. Ordn.		IV. Kopfsinne.
Knochen — Fische	10. Z. Häringe	10) Ichthyosauren	10) Gänse	10) Wale	14) Robben	2) Zunge — Fische
Muskeln — Lurche	11. Z. Lachse	11) Geckonen	11) Reiher	11) Schweine	15) Bären	3) Nase — Lurche
Nerven — Vögel.	12. Z. Hechte.	12) Pterodactylen	12) Hühner.	12) Rinder.	16) Affen	4) Ohren — Vögel
V. Sinne.	V. Ordn.	V. Ordn.	V. Ordn.	V. Ordn.		
Haarthiere.	13. Z. Hayen.	13) Crocodille.	13) Trappen.	13) Sinnen-Haarthiere.	17) Mensch.	5) Augen — Haarthiere.

3582. Hieraus erkennt man den Parallelismus der verschiedenen Zünfte, so wie ihre übrigen Verwandtschaften, sowohl unter sich als auch mit den fleischlosen Thieren, wenn man ihre Tabelle S. 482 vergleicht, welche aus Mangel an Raum nicht hieher gesetzt werden konnte.

3583. Es ergibt sich ferner aus dieser Tabelle, daß die Classen zwar über einander stehen, aber doch jede wieder von unten anfängt, so daß die unteren Thiere einer höheren Classe kümmerlicher sind, als die oberen einer tieferen Classe. So sind die Molche kümmerlicher, d. h. sie haben unvollkommenere Organe als die Hayen; die Baumläufer sind kümmerlicher als die Crocodille; die Mäuse kümmerlicher als die Hühner und Trappen.

Dennoch stehen diese kümmerlichen Thiere höher als die der tieferen Classen, weil sie durch ein höheres Organ characterisiert sind.

Was von den Classen gilt, gilt auch wieder von den Ordnungen und Zünften. Das untere Thier einer folgenden Zunft ist wieder kümmerlicher als das obere der vorhergehenden. So das Schnabelthier kümmerlicher als der Biber, die Spitzmaus kümmerlicher als die Beutelratte u. s. w.

Erst bey den obersten Zünften stellt sich das Gleichgewicht her, und der unterste Mensch ist noch höher als der oberste Affe.

IV. Psychologie.

Verrichtungen der Thiere.

3584. Dieser Abschnitt handelt von den Verrichtungen des ganzen Thiers, wie zuvor einer von den Verrichtungen einzelner Organe gehandelt hat. Es ist im Grunde der psychologische Theil der Naturphilosophie.

Die Verrichtungen sind so zahlreich, und auch so schwierig zu ordnen, daß ich diesen Abschnitt hersetze, mehr um seine Stelle anzudeuten, als ihn zu entwickeln.

3585. Alle Verrichtungen eines ganzen Thiers sind geistige oder Sinnesverrichtungen; wenigstens sind sie durch die Sinne bedingt, und ich will auch nur in dieser Hinsicht davon reden. Die mechanischen und chemischen Verrichtungen sind schon in dem physiologischen Theil begriffen.

Die Sinne treten in den Thieren nur allmählich hervor, und mit ihnen auch die geistigen Verrichtungen.

A. Verrichtungen der Rumpf- oder Hautthiere.

1. Gedärm- oder Eyerthiere.

3586. Diese Thiere sind vorzüglich vom passiven Gefühlsinn beherrscht, weil sie meistens aus einer nackten, homogenen und gallertartigen Haut

bestehen und im Wasser leben, worinn die andern Sinne wenig thätig seyn können.

3587. Ihr Gefühlsinn steht auf der niedersten Stuffe, da er nur Hautempfindung ohne gegliederte Tastorgane, mithin nur Unterscheidung des Widerstands ist.

Das Vermögen, zu unterscheiden, ist noch nicht Bewußtseyn, weil zu diesem noch eine Reflexion auf das Unterscheiden nöthig ist.

Die Infusorien, Polypen und Quallen fühlen bloß, daß ein Anderes da ist, aber sie sind in diesen Gefühlen so ganz befangen, daß sie dieselben in sich selbst nicht vergleichen können.

3588. Wegen dieses Mangels an Vergleichung ihrer eigenen Gefühle bleibt ihnen auch keine Spur von innerer Veränderung; diesen Geschöpfen fehlt daher wohl das Gedächtniß oder die Erinnerung.

Die Infusorien haben nur Empfindung, sonst nichts; daher sind sie in unaufhörlicher Bewegung. Sie vermögen gar nichts als sich zu bewegen und zu fressen. Alle anderen geistigen Verrichtungen sind für sie nicht da.

3589. Ihr geistiges Leben ist gewissermaaßen ein mesmerischer Zustand. Ohne Sinne sehen, hören, riechen, schmecken, fühlen sie alles, oder thun alles dieses eigentlich zugleich und mit einem Organ, der Eingeweidmasse. Durch Mesmerismus finden sie ihre Nahrung, nehmen sie das Licht wahr, werden sie sich selbst durchsichtig, wie sie es wirklich physisch sind. Denn sie sind nur Eingeweide oder Eingeweidnerven.

Entwicklung des Geistes.

3590. Der Geist muß sich aus diesen Thieren eben so entwickeln wie der Leib.

Der Menschenleib hat sich gebildet durch äußerstes Scheiden der nervigen Schleimmasse. So muß der Menschengeist eine Scheidung, eine Gliederung der infusorialen Empfindung seyn.

3591. Der höchste Geist ist ein zergliederter Mesmerismus, wovon jedes Glied selbstständig für sich hingestellt ist.

Das Skelet dieses zergliederten Geistes wissenschaftlich dargestellt, wäre die Wissenschaft des Geistes, die eigentlich sogenannte Philosophie.

Die Geistesphilosophie ist das Ebenbild der Naturphilosophie. Denn der Geist ist nur die Spannung der Natur, und die Natur nur der bewegte Geist.

Die Geistesphilosophie muß sich aus der Naturphilosophie entwickeln, wie die Blüthe aus dem Stamm. Denn die Natur ist der zerlegte und ruhige Geist, den man nach Wohlgefallen handhaben kann. Er erscheint nicht nur auf einen Augenblick; sondern als Stein, als Luft u.s.w. bleibt er immer da, gleichsam um sich uns zum Untersuchen anzubieten und aufzubewahren.

Eine Philosophie oder Ethik ohne Naturphilosophie ist ein Unding, ein baarer Widerspruch, so wie eine Blüthe ohne Stamm ein Unding ist.

3592. Soviel wesentliche Glieder als die Naturphilosophie hat, in soviele muß auch die Geistesphilosophie zerfallen, so genau, daß sie sich decken.

Der Grund, warum man in der Geistesphilosophie noch so ganz ohne Unterlage und ohne Magnetnadel herumfährt, liegt einzig an der Nichtbeachtung der Naturkenntniß. Es ist in der That nicht schwer einzusehen, daß es unmöglich ist, aus Beobachtungen von so schnell vorüber schwindenden Erscheinungen des Geistes ein System der Gesetze dieses Geistes zu abstrahieren! Der Geist ist nichts von der Natur verschiedenes, nur ihre reinste Ausgeburt, und daher ihr Symbol, ihre Sprache. Mit diesem Fundamente wird man nicht den Irrlichtern des Geistes nachlaufen, sondern sie zuerst in der Natur zu bannen und gesetzmäßig zusammenzustellen suchen; dann erst wird man die auflodernden Geisteslichter und die göttlichen Stimmen, die jede Materie durch die Sprache des Menschen ertönen läßt, erkennen.

Wer einmal im Stande wäre, diese Gleichheit der Naturerscheinungen mit den Geisteserscheinungen aufzudecken, der hätte die Philosophie des Geistes gelehrt.

2. Verrichtungen der Ader- oder Geschlechtsthiere.

3593. Diese Thiere sind nicht mehr bloß fühlende, hellsehende Quallen, weil sie zur Nervenmasse noch andere Systeme, die Geschlechts-, die Gefäß-, die besondern Verdauungs- und Schmeckorgane bringen.

Diese drey oder vier Organe müßen auch sich in drey geistige Verrichtungen auflösen; das Gefäßsystem gibt besondere Gefühlorgane und damit ein willkürliches Gefühl; der Darm und vorzüglich die Leber ist nun das Hauptorgan und wird daher mesmerisch wahrnehmende Verrichtung übernehmen.

3594. In der Leber scheint das Ahnungsvermögen, das Vorsehungsvermögen, die Melancholie, die Cholerie, der Zorn seinen Sitz zu haben. In ihr prallt der Hirngedanke wieder.

Leber ist die schlafende Seele, Hirn die wachende. In ihr brütet der Geist bewußtlos jahrelang, um dann fürchterlich als Laune, als Herrschsucht, als Schwermuth, aber auch als Ernst und Kraft hervorzubrechen.

Bedächtlichkeit und Vorsicht scheinen die Gedanken der Muscheln und Schnecken zu seyn.

Sieht man eine Schnecke an, so glaubt man die vorahnende Göttinn auf dem Dreyfuß sitzend zu finden. Welche Majestät in einer kriechenden Schnecke, welche Ueberlegung, welcher Ernst, welche Scheu und zugleich

welch vestes Vertrauen! Gewiß eine Schnecke ist ein erhabenes Symbol des tief im Innern schlummernden Geistes.

Die alten Künstler müßen diese Bedeutung gefühlt haben, als sie mancher Darstellung eine Schnecke beygaben. Es läßt sich kaum denken, daß sie so gemeine und lascive Ideen ausdrücken wollten, wie jetzt unsere Tagsgenossen heraus oder hinein erklären.

3595. Der Darm muß sich ferner mit dem Schmecken beschäftigen. Das Schmecken führt aber zur Gefräßigkeit, Schlemmerey, Wählerey, Trägheit und Schläferigkeit.

3596. Schmecken in Verbindung mit der Geschlechtsverrichtung ist der Ausdruck der Wollust.

Das Absondern von Schleim deutet darauf hin; ebenso die ungeheuern Geschlechtstheile, die Zwitterschaft, vermöge der sie weibliche und männliche Wollust zugleich oder abwechselnd genießen. Auch ihre Nahrung scheint nach Lust gewählt zu seyn.

Bedächtlichkeit im Befühlen, wählerische Gefräßigkeit und unmäßige Wollust scheinen den geistigen Character der Weichthiere, besonders der Schnecken, auszumachen.

3. Verrichtungen der Athem- oder Gliederthiere.

3597. Das Kerf ist hauptsächlich Luft- und Bewegungsorgan, und daher ist auch sein Geist ein Luft- und Bewegungsgeist.

Der Athmungsproceß bringt Stärke, und diese Muth hervor, welche beide so ausgezeichnete Eigenschaften der Insecten sind. Das Insect ist das stärkste und tapferste Thier der Erde.

Gesundheit, Lebensfülle, Edelsinn, Großmuth, Heldenmuth wohnt in der Brust.

3598. Außer diesen Tugenden ist aber der Brustgeist auch der des Geruchs. Die Insecten haben einen vortrefflichen Geruch, dessen Geist Schlauheit und Falschheit, worinn nicht leicht ein Thier die Kerfe übertreffen wird.

3599. Das Insect hat ferner einen Bewegungsgeist oder die Gewandtheit des Tastsinns, welche sich in der Darstellung symmetrischer Figuren offenbart. Diese Darstellung tritt besonders bey den schaffenden Geschlechtsverrichtungen hervor — als Kunsttrieb.

Jeder Bewegungsgeist schlägt in Kunsttrieb aus. Er verschwindet in allen Thierclassen, welche vorzüglich dem Geschlecht und dem Bauch entsprechen, z. B. in den Fischen und Lurchen. Dagegen kommen in den beweglichen Brustthieren oder Vögeln die Kunsttriebe sogleich wieder zum Vorschein.

Kunsttrieb und Geschick in den Gliedern geht sich parallel.

Das Gliedergeschick in den Geist aufgenommen ist Kunstsinn.

B. Verrichtungen der Kopfthiere.

3600. Hier stellt sich der Kopf zuerst vollständig her, und dadurch entsteht zuerst ein Gegensetzen zwischen Kopf und Rumpf.

Das Kopfthier unterscheidet nicht mehr bloß Natur und sich wie die kopf- und gedächtnißlosen Thiere; sondern es unterscheidet selbst seinen Leib von seinem Kopf, weil der Fisch angefangen hat, ein doppeltes Thier zu werden.

3601. Das Kopfthier hat Bewußtseyn; Bewußtseyn von seinem Zustand, von seinem Leib, nicht von seinem Kopf und dem Handeln darinn. Es hat kein Selbstbewußtseyn.

3602. Sobald ein Thier einen Theil seines Leibes, seiner Welt anschaut, überhaupt Bewußtseyn hat, hat es auch Gedächtniß. Denn das Gedächtniß ist eine Wiederholung seines eigenen Zustandes, nicht ein Wiederfühlen eines fremden Gegenstandes.

Die kopf- oder hirnlosen Thiere haben eben darum kein Gedächtniß, weil sie nur im Gegensatze mit der Welt, nie im Gegensatze mit sich selbst leben. Jede Wahrnehmung ist daher für sie eine neue, weil es immer ein wirkliches Object ist, das sie berührt. Ob die Insecten Gedächtniß haben, ist noch nicht ausgemacht.

3603. Die Hirnlosen haben keine Vorstellungen. Natürlich, wenn sie kein Bewußtseyn haben.

Es scheint sogar, daß sie keine Schmerzen empfinden.

Die Kopfthiere haben Vorstellungen und ganz gewiß Schmerzen, weil sie sich selbst theilweise zum Object werden.

4. Verrichtungen der Knochen- oder Zungenthiere.

3604. Der Fischkopf ist der unterste, daher wird sein Geist auch nur die erste Verrichtung, die über dem Geiste der Kopflosen steht, äußern, das Gedächtniß.

Mit diesem Gedächtniß sind aber auch alle Geistesverrichtungen gegeben, die in den vorigen Thieren sich äußerten, hauptsächlich aber der Mesmerismus.

3605. Die Fische sind wieder ahnende, ernste Thiere, welche, durch geheime Bande angezogen, die größten Reisen machen, in Flüsse und aus ihnen steigen, ihren Raub meilenweit aufzufinden wissen.

Alle Kunsttriebe sind dagegen in ihnen, den fingerlosen Flossenthieren, verwischt. Ihr Hauptgeschäft ist Fortpflanzung — Beckenthiere.

3606. Freßgierde gehört zum Hauptcharacter der Zungenthiere, in sofern der Geschmack auf der untersten Stuffe steht. Tasten und Schmecken sind nur Bewegung und Schlucken.

Der Geruch wird bedeutend stärker.

Das Ohr steht noch auf der untersten Stuffe, aber doch hören sie genau. Uebrigens sind sie stumm, und zeigen alle Folgen der Stimmlosigkeit.

3607. Die Fische sind Phlegmatiker.

5. Verrichtungen der Muskel- oder Nasenthiere.

3608. Die Lurche sind Kopfthiere mit entwickelter Lunge und Nase, und daher mit Stimme.

3609. Zum Gedächtniß kommt das Lauern, eine Eigenschaft des Geruchsinns, die Anwendung des Gedächtnisses. Die Bedächtlichkeit der Schnecken geht in Lauern und Ueberfallen über.

Diesem Character geht die höhere Ausbildung des Bauchs oder der Verdauung parallel, der vergiftende Speichel. Ueberfallen und Vergiften sind Handlungen einer Reihe.

3610. Die Lurche scheinen überlegen zu können. Es stehen ihnen nehmlich mehrere Erinnerungen zu Gebot. Das Vergleichen der Erinnerungen aber ist Ueberlegen.

Sie sind darum gelehriger als die Fische, zähmbar und einigermaaßen abrichtbar.

3611. Der Muth, den sie etwa durch ihre Luftathmung erhalten haben, geht mehr in Frechheit, Unverschämtheit über. Sie sind nur hungerig Helden.

3612. Die Lurche sind Melancholiker.

6. Verrichtungen der Nerven- oder Ohrenthiere.

3613. Der Brust- und Gliedergeist ist hier der herrschende, daher Unruh, der Kunsttrieb der Vögel.

Der Bewegungssinn ist der vorragende, das Ohr. Das Ohr ist aber theils der Sinn für das Unbestimmte, theils für die Zerstörung der Materie. Der Ohrengeist ist Furcht.

Sie geht aber in Freude, Lust, Leichtsinn über, wenn sie die Töne vollkommen wahrnimmt.

3614. Mit dem Ohr und den beweglichen Stimmorganen entsteht eine Art Sprache, die eine Menge von Gefühlen auszudrücken im Stand ist. Die Sprache der Vögel hat nicht wenig Töne, und drückt nicht wenig Leidenschaften aus.

3615. Der Vogel knüpft zuerst mit einiger Vollständigkeit an einen bloßen Ton einen Sinn, eine bestimmte Empfindung. Der Vogel hat zuerst Zeichen, Symbole, die die Sache nicht selbst sind, sondern nur bedeuten.

Der Vogel erkennt die Beziehung der geistigen Aeußerung auf das Organ oder die Materie. Er nimmt einen Zusammenhang wahr, wo

materialiter keiner ist, sondern wo nur die Idee den Zusammenhang gibt.

Das Vermögen, am Bilde die Sache zu erkennen, nenn' ich Vorstellen. Der Vogel hat Vorstellungen, und zwar ganz bestimmte.

Daher können die Vögel träumen.

3616. Die Lurche und Fische scheinen keine Vorstellungen zu haben, weil sie keine Zeichen haben, keine Töne, das Auflösen des Organs in Geist. Denn der Ton ist nichts anderes als das Gespenst des Organs, des Thiers. Fische und Lurche träumen wohl nicht.

3617. Der Vogel scheint es aber nicht weiter als zu Vorstellungen zu bringen. Der Begriff fehlt ihm.

Daher hat er keinen Sinn für Scham. Ueberlegung aber, Nachahmungssucht, Vergleichen besitzt er in vollem Maaße.

3618. Dem Vogel wird nicht bloß die Empfindung seines Leibes, ein fremdes Product zum Object; sondern sein eigenes Product, seine Stimme, als schon etwas von seinem eigenen Geiste.

3619. Klar ist es, daß wenn dem Vogel alle Sinnesverrichtungen zum Object würden, er sich ganz erschiene, und sich in Selbstbewußtseyn auflößte. So wächst das Selbstbewußtseyn nach und nach mit den Sinnesverrichtungen hervor.

3620. Die Vögel sind die Sanguiniker.

7. Verrichtungen der Sinnen- oder Augenthiere.

3621. Kommen alle bisher bemerkten vor. Die Seele des Auges gesellt sich noch dazu, und damit scheint ein Erkennen, ein Verstehen, ein Begreifen gegeben zu seyn.

Den Haarthieren kann man den Verstand nicht abläugnen. Die Handlungen des Hundes, des Pferdes, des Elephanten lassen sich nicht anders begreifen; auch nicht die Scham und der Stolz, die Treue, die Feindschaft, Rachsucht dieser Thiere und noch viele andere Eigenschaften.

Es ist aber ein Verstand ohne Selbstbewußtseyn, wenn man sich so ausdrücken darf: Ein Verstehen mancher Zeichen, aber keine Verbindung und Trennung dieser Zeichen, kein Urtheilen.

Die Haarthiere sind die Choleriker.

8. Verrichtungen des Allsinnthiers.

3622. Wenn dem Thier endlich alle seine Organe zum Object werden, durch Anschauen des Weltalls, durch Anhören des in Symbole aufgelößten Thiers; so schaut es sich selbst an, erscheint sich selbst, und ist sich seiner ganz bewußt.

Dann ist das Thier dem ganzen Thierreich und dem Universum gleich.

3623. Der universale Geist ist der Mensch.

Im Menschengeschlecht ist die Welt individual geworden. Der Mensch ist das ganze Ebenbild der Welt. Seine Sprache ist der Geist der Welt. Alle Verrichtungen der Thiere sind im Menschen zur Einheit, zum Selbstbewußtseyn gekommen.

3624. Das Durchschauen aller Symbole des Thiers, das Vergleichen aller Symbole der Welt, also das freye Vergleichen ist Vernunft.

Der Verstand vergleicht nur die Symbole der Töne, der Menschen; die Vernunft aber vergleicht auch die Symbole des Lichtes, der Welt.

Die Vernunft ist Welt-Verstand; der Verstand ist thierische Vernunft.

Alle Geistesverrichtungen der Thiere sind im Menschen vernünftige geworden.

Das Fühlen ist in ihm Bewußtseyn, das Bewußtseyn ist Selbstbewußtseyn, der Verstand ist Vernunft, die Leidenschaft Freyheit, der Kunsttrieb Kunstsinn, das Vergleichen Wissenschaft.

3625. Die Geister der Sinne sind Kunstgeister, der Geist der Vernunft ist der Geist der Wissenschaft.

Kunst.

3626. Die Kunst ist die Darstellung der Sinne in der Natur.

3627. Der Sinn ist aber der letzte Wille der Natur.

Die Kunst ist mithin die Darstellung des Willens der Natur. (Erste Auflage 1811. § 3517.)

3628. Schön ist, was den Willen der Natur darstellt.

Unschön ist, was die wirkliche Natur durch Kunst darstellt.

3629. Die Kunst ist ein universales Geschäft. Schön ist, was die Welt in einem Stück der Welt darstellt.

3630. Es gibt auch eine Naturschönheit — bewußtlose Gestaltung der Weltgesetze.

3631. Die höchste Naturschönheit ist das universale Stück der Natur, der Mensch.

Der Mensch drückt das letzte Ziel des Willens der Natur aus.

3632. Das Ziel der Natur ist, im Menschen wieder in sich zurückzukehren. Das Menschengesicht wiederholt am vollkommensten den Rumpf, und kehrt wieder ganz und gar in den Rumpf zurück. Dasjenige Menschengesicht ist schön, in dem die Wirbelsäule wieder parallel mit der Rumpfwirbelsäule zurückläuft. Die Gesichtswirbelsäule ist die Nase.

3633. Das Gesicht ist schön, dessen Nase parallel geht dem Rückgrath. Kein Menschengesicht ist so gewachsen, sondern eines jeden Nase macht mit dem Rückgrath einen spitzigen Winkel. Der Gesichtswinkel ist bekanntlich 80°.

Was noch kein Mensch bemerkt hat, und was auch ohne unsere An-

sicht der Schädelbedeutung nicht zu bemerken ist, haben die alten Künstler durch Eingebung gefühlt. Sie haben den Gesichtswinkel nicht nur zu einem rechten gemacht, sondern sind noch darüber hinausgeschritten, die Römer auf 96°, die Griechen gar bis 100°.

Woher kommt es, daß dieses unnatürliche Gesicht der griechischen Kunstwerke noch schöner als das der römischen ist, da doch dieses der Natur näher kommt? Der Grund liegt darinn, weil das griechische Kunstgesicht den Willen der Natur noch mehr darstellt als das römische; denn in jenem stellt sich die Nase ganz senkrecht, dem Rückenmark parallel, und kehrt so ganz dahin zurück, wo sie hergekommen ist.

3634. Wer die Natur maschinenmäßig nachmalt, ist mithin ein Pfuscher; er ist ideenlos, und ahmt nicht besser nach als ein Vogel den Gesang, oder der Affe die Gebärden. Die Aufgabe der Kunst ist leider noch nicht begriffen.

3635. Im Menschen sind alle Schönheiten der Natur vereinigt.

3636. Die Natur kann auch noch schön seyn, in sofern sie einzelne Ideen des Menschen darstellt.

3637. Es gibt nur zween Kunstsinne, das Auge und das Ohr; auch nur zwey Kunstgebiete, das plastische und das tönende, oder das der Form und der Bewegung.

3638. Das Formgebiet stellt das materiale Universum in seinen Ideen, seinem Willen, also seiner Freyheit dar.

3639. Die Darstellung des körperlichen Universums in den Ideen ist die Baukunst. (Erste Auflage 1811. § 3533.)

3640. Die Darstellung des Himmels im Plastischen ist der Tempelbau.

Der Tempel ist der Kunsthimmel.

3641. Die Darstellung des Planeten im Plastischen ist das Haus.

Das Haus ist der Kunstplanet.

Die Baukunst ist die cosmische Kunst.

3642. Die Darstellung des Individualen ist die Bildhauerkunst.

Die Bildhauerkunst stellt das Irdische, in ihrem Höchsten nur Menschen dar. Sie ist die Heldenkunst.

3643. Diese Kunst in der Materie geoffenbart, im Licht wiederholt ist die Malerey.

Die Malerey stellt das Symbol, Nichtige der Welt, das Himmlische dar, und auch in ihrem Niedersten ein Geistiges.

Die Malerey ist die Kunst der Religion, die Heiligenkunst.

Die Bildnerey ist die Kunst der Heiden, deren Götter Menschen sind; die Malerey ist die Kunst der Christen, deren Menschen Götter, Heilige sind.

Gott kann gemalt, aber nicht gebildet werden.

3644. Die Kunst der Bewegung stellt die materiale Bewegung und die geistige dar.

3645. Die Darstellung der materialen Bewegungsgesetze der Welt ist der Tanz.

3646. Die Darstellung der Bewegung der Individuen ist die Mimik.

3647. Die Darstellung der geistigen Bewegungsgesetze der Welt, der Gesetze des Tanzes ist Musik.

3648. Die geistige Darstellung der Mimik ist Dichtkunst.

Wissenschaft.

3649. Die Darstellung der Vernunftwelt ist Wissenschaft.

3650. Die erste Wissenschaft ist die Sprachlehre, die Baukunst der Wissenschaft, die Erde.

3651. Die zweyte Wissenschaft ist die Redkunst, die Bildnerey der Wissenschaft, der Fluß.

3652. Die dritte Wissenschaft ist Philosophie, die Malerey der Wissenschaft, der Athem.

Diese zerfällt in eine Menge Zweige, wie die Malerey, wovon die Regierungskunst der höchste ist.

3653. Die vierte Wissenschaft ist die Kriegskunst, die Bewegungskunst, Mimik, Musik, Dichtkunst der Wissenschaft, das Licht.

Wie in der Dichtkunst alle Künste sich vermählt haben, so in der Kriegskunst alle Wissenschaften und alle Künste.

Die Kriegskunst ist die höchste, erhabenste Kunst; die Kunst der Freyheit und des Rechts, des seeligen Zustands des Menschen und der Menschheit — das Princip des Friedens.

Ende.

Verzeichniß von Okens Schriften.

1) Theorie der Sinne und der darauf gegründeten Classification der Thiere. Frankfurt bey Eichenberg. 1802.
2) Die Zeugung. Frankfurt bey Wesche.
3) Biologie. Göttingen bey Ruprecht. 8.
4) Dessen u. Kiesers Beyträge zur vergleich. Zoologie, Anatomie u. Physiologie. Frankfurt bey Wesche. 2 Hfte in 4, mit 6 T.
5) Ueber die Bedeutung der Schädelknochen. Ebd. 4. 1807.
6) Ueber das Universum als Fortsetzung des Sinnensystems. Jena bey Frommann. 4.
7) Erste Ideen zur Theorie des Lichts. Ebd. 4.
8) Grundzeichnung des natürlichen Systems der Erze. Ebd. 4.
9) Ueber den Werth der Naturgeschichte. Ebd. 4.
10) Entstehung und Heilung der Nabelbrüche. Landshut bey Krüll. 8, 2 T.
11) Lehrbuch der Naturphilosophie. Jena bey Frommann. 1810. 8. — 2te Aufl. ebd.
12) Lehrbuch der Naturgeschichte. Mineralogischer Theil. Leipzig bey Reclam. 8, 18 T. — Zoolog. Theil. mit 40 Taf. (vergriffen.) — Botan. Theil. Weimar im Ind. Comptoir.
13) Isis, encyclopädische, vorzügl. zoologische Zeitschrift. Leipzig bey Brockhaus, seit 1817. 4, mit Tafeln.
14) Naturgeschichte für Schulen. Ebd. 8, 2 T.
15) Allgemeine Naturgeschichte. Stuttgardt bey Hoffmann, mit Abbild.



